P. 1956

TOME XXXVII (1972), FASC. 5 15 DECEMBRE 1973

[+4P]

REVUE DE MYCOLOGIE

Paraissant 5 fois par an

publiée et dirigée par

ROGER HEIM

Membre de l'Institut (Académie des Sciences)

Fascicule consacré à la Mycologie et la Phytopathologie tropicales

Ornements sporaux chez les Ganodermes

LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
PARIS

LABORATOIRE DE MYCOLOGIE ET PHYTOPATHOLOGIE TROPICALES
DE L'ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES

12, RUE DE BUFFON, PARIS (Ve)

Tome XXXVII (1972), Fasc. 5 15 décembre 1973

Directeur : Roger HEIM

Comité de Rédaction : R. HEIM, Jacqueline NICOT,
Jacqueline PERREAU, Patrick JOLY.
Secrétaire de la Rédaction : Jeanne PELLIER.
Secrétaire administrative : Colette WITKIEWICZ.

SOMMAIRE

TRAVAUX ORIGINAUX

Jacqueline PERREAU. — Contribution à l'étude des ornements sporaux chez les Ganodermes (avec Pl. phot. noir h.-t. VII à XI et fig. 1) 241
Dr. J. BALAZUC. — Recherches sur les Laboulbéniomycètes. I. Trois espèces nouvelles et une mal connue (avec 1 Pl. t.) 253
Fatholah FALLAHYAN. — Une nouvelle espèce de Volvaire : *Volvaria iranica* Fall. (avec 3 fig. dont 1 phot.) 263
Jean MOUCHACCA et R. A. SAMSON. — Deux nouvelles espèces du genre *Microdochium* Sydow (avec 3 fig.) 267

⁂

BIBLIOGRAPHIE

Analyses bibliographiques 276

⁂

SUPPLÉMENT

Chronique de l'amateur : Mystérieuses lisières, par Georges BECKER 277
Livres et trafic, par le Dr. Jacques GAILLARD 281
Informations 284, 285

⁂

Tables du Tome XXXVII 286

Le Deuxième Cahier des Planches inédites de N. PATOUILLARD, consacré aux Ganodermes, est distribué avec ce Fascicule.

Source : MNHN, Paris

P. 1956

Contribution à l'étude des ornements sporaux chez les Ganodermes

(Pl. phot. VII-XI et fig. 1)

Par Jacqueline PERREAU (Paris).

■

L'analyse comparative en microscopie photonique et électronique à balayage de l'ornementation sporale chez une vingtaine d'espèces de Ganodermes permet de caractériser l'architecture tégumentaire et d'en examiner la valeur par rapport à l'organisation de la paroi d'autres basidiospores.

Comparative analysis with light and scanning electron microscopy of spore ornamentation of various species of *Ganoderma* and *Amauroderma* enables to see distinctive features of tegumentary architecture and to estimate its value in relation to wall structure of others basidiospores.

L'année 1962 apparaît comme une date capitale dans l'histoire des recherches sur les basidiospores; en effet, avec la parution de deux articles dont les résultats ont été obtenus grâce à la microscopie électronique, elle marque le début de la période actuelle où cette technique moderne permet d'approfondir les investigations réalisées au microscope photonique afin de déchiffrer la constitution de ces éléments. Le premier, de J. S. Furtado, s'intitule « Structure of the spores of *Ganodermoideae* Donk »; le second, « L'organisation architecturale des spores de Ganodermes » de R. Heim, a beaucoup influencé, par l'importance de ses conclusions, de nombreux travaux ultérieurs sur la morphologie basidiosporale. Or ces études s'appliquent toutes deux aux spores de Ganodermes : *Ganoderma* Karst. et *Amauroderma* Murr. (Aphyllophorales) ; une telle simultanéité n'étonne guère lorsque l'on sait que, décrits par N. Patouillard*

(*) — Sur les aquarelles de N. Patouillard des deuxième et troisième cahiers publiés par la Revue de Mycologie avec le concours de la Fondation Singer-Polignac (37, fasc. 5, pl. 6-9 et 38, fasc. 2, pl. 10-13), on trouvera

BIBL. DU MUSEUM PARIS

Source : MNHN, Paris

comme lisses, aspérulés, verruqueux ou couverts d'épaississements en forme de bandes et donc apparemment simples, ces éléments ont en fait posé bien des problèmes pour la reconnaissance exacte de leur polarité, de leur ornementation et, par là-même, de leur structure tégumentaire. Ainsi, l'appendice hilaire se repérant difficilement, la partie distale tronquée a longtemps été considérée comme la base de la spore; cette erreur fut corrigée par G. F. Atkinson (1908) qui montra d'autre part, chez certaines espèces telles que *G. lucidum* et *G. applanatum*, l'existence de projections colorées de consistance ferme dans la paroi hyaline moins résistante. R. Heim a d'ailleurs retracé en détail l'évolution des idées sur ce sujet et, dès 1933, proposé pour les *Ganoderma* « trois types essentiels d'ornementation reliés par des intermédiaires : ponctué, caténulé et réticulé »; enfin cet auteur a mis nettement en évidence la succession des enveloppes autour du cytoplasme : endospore, épispore, exospore dont les ornements cloisonnent la formation périsporique, ectospore soulignant le contour extérieur lisse. Alors que J. S. Furtado examinait, au microscope à transmission, des coupes de la paroi et présentait un schéma analogue, succinct, où le tégument orné est nommé endospore et exospore la pellicule la plus externe, c'est grâce à l'observation directe des spores, en microscopie à transmission également, mais selon un procédé préfigurant celui des ombrages, que R. Heim parvenait à son interprétation. Aujourd'hui, les techniques se sont diversifiées et le microscope à balayage, en particulier, offre la possibilité d'explorer plus aisément les surfaces, se révélant d'une indéniable utilité en sporologie. Il semble que L. F. Grand et R. T. Moore (1970) aient été les premiers à publier une photographie en vue stéréoscopique d'une spore de Ganoderme, de

---

plusieurs exemples de spores minutieusement représentées par cet éminent mycologue. A ce propos nous signalons que, appartenant en réalité à une planche toute entière consacrée aux spores de Ganodermes, celles du « *G. longipes* (Lév.) » (voir également *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1924, **40**, pl. III) ont été placées à côté de l'illustration du carpophore, de même que, par trois fois, nous avons réuni des espèces peintes à l'origine sur des feuillets séparés. Notons aussi que certains dessins, moins complets souvent, ont déjà paru pour « *G. obockense* Pat. » (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1887, **3**, pl. IX, col.), « *G. Hildebrandi* Henn. » et « *G. praetervisum* Pat. » (*Ibid.*, 1889, **5**, pl. X et XI, col.), « *G. flexipes* Pat. » (*Ibid.*, 1907, **23**, pl. VIII, en noir) et « *G. longipes* (Lév.) » (Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes, 1900, p. 105, fig. 58, en noir), enfin que les noms d'espèces et d'auteurs mentionnés par N. Patouillard sur ses planches ont été conservés.

Source : MNHN, Paris

G. lucidum en l'occurrence; toutefois, l'étude la plus pénétrante, aux résultats d'une portée générale, est due à D. N. PEGLER et T. W. K. YOUNG (1973) qui, dans un article ayant pour titre « Basidiospore form in British species of *Ganoderma* Karst. », apportent une vue très claire de la morphologie sporale en coordonnant les informations obtenues à l'aide d'une gamme complète de moyens : microscopie photonique, à balayage, sections ultrafines et répliques.

A la lumière de ces multiples renseignements, il est désormais bien établi que la paroi sporale, chez les Ganodermes, présente la constitution suivante, démontrée par R. HEIM : au-dessus de l'endospore entourant le cytoplasme, l'épispore lisse, assez épaisse, est elle-même recouverte par l'exospore dont les piliers ou les crêtes plus ou moins anastomosés délimitent, dans la substance périsporique mucilagineuse, des alvéoles (nommés lacunes par FURTADO), l'ectospore enveloppant le tout; presque toujours, les ornements s'élargissent à partir de leur base et sont fréquemment réunis par le sommet tabulaire en un plateau édifié sous l'ectospore, disposition nettement indiquée sur les schémas donnés par PEGLER et YOUNG. C'est donc des variations du relief exosporique dans son volume et son agencement que dépendront les différents motifs de décoration; mais, comme nous l'avons déjà expliqué (J. PERREAU, 1971), pour caractériser exactement ceux-ci lors des observations en microscopie à balayage, il faut tenir compte de la présence du revêtement ectosporique qui, accentué par le dépôt d'une pellicule métallique, masque les véritables contours de la topographie. L'analyse comparative au microscope photonique et en vision stéréoscopique se révèle naturellement indispensable; ayant examiné dans ce sens les spores d'une vingtaine d'espèces de *Ganoderma* et *Amauroderma*, nous tenterons ici d'en définir le type architectural, notamment chez le *G. lucidum*, puis de déterminer la place de cette ornementation vis-à-vis de l'organisation tégumentaire générale des basidiospores.

Comme celles de nombreuses espèces [*G. applanatum* (Pers.) Pat., *G. flexipes* Pat., *G. fulvellum* Bres., *G. japonicum* (Fr.) Pat., etc...], les spores brun-jaunâtre, ovoïdes à sommet étiré-tronqué du *G. lucidum* ([W. Curtis] Fr.) Karst. se montrent au microscope photonique couvertes de « taches » foncées, plus ou moins arrondies-allongées, serrées ou espacées. Ces taches correspondent aux « dark lines perforating the hyaline wall »

Source : MNHN, Paris

d'ATKINSON, projections autour desquelles la paroi peut se collapser et, en effet, les auteurs s'accordent pour y voir des verrues en piliers et même de fins échinules (R. L. STEYAERT, 1967). Il est vrai qu'un tel aspect apparaît sur le pourtour d'une coupe optique; toutefois, en faisant varier très progressivement la mise au point, l'observation attentive permet de distinguer, surtout au sommet des spores, les taches, en creux, venant se superposer à la concavité unissant deux piliers : en réalité, l'ornementation comblée par la périspore est un réseau qui présente les caractéristiques d'une nappe fovéolaire à nombreux alvéoles, parfois presque polygonaux, de diamètre sensiblement égal à celui du mur qui les délimite (Fig. 1, a). Rappelons à ce propos qu'une confusion analogue a fait longtemps décrire comme verruqueuses les spores du *Boletellus betula* (Schw.) Gilb. (PERREAU, 1964) ou du *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv. (PERREAU et HEIM, 1971) et comme densément ponctuées, celles ornées d'un réticulum à très petites mailles du *Calostoma cinnabarinum* Desv. (PERREAU, 1974).

Si la photographie au microscope photonique ne parvient pas à donner une image suffisamment nette pour une interprétation valable, par contre les documents offerts par R. HEIM en 1962 révèlent déjà une certaine complexité de la paroi vue en transparence et l'on attend du microscope à balayage qu'il apporte des indications plus précises sur la nature de l'ornementation, puisque les coupes montrent toujours des piliers, même s'il s'agit de la section d'un réseau. A l'examen stéréoscopique (Pl. VIII, A), la surface des spores du *G. lucidum* et d'autres espèces (Pl. VIII, C à F) n'apparaît pas lisse, mais régulièrement déprimée en fossettes arrondies. Nous retrouvons donc la nappe fovéolaire décrite ci-dessus, avec cependant un relief adouci par la présence du revêtement ectosporique qui, non seulement n'est pas transparent dans ces conditions, mais encore renforcé par l'ombrage. En raison de l'intense dessiccation, la substance périsporique qui occupe les alvéoles se rétracte ou disparaît tandis que l'ectospore s'affaisse au niveau des excavations, en dégageant même complètement certaines (Pl. VII, F; pl. VIII, B); d'autres fois, ce tégument s'est tout entier détaché et découvre l'ornementation exosporique avec son réseau de mailles arrondies ou sub-anguleuses, témoignant souvent d'une grande variabilité : irrégulières, interrompues, coalescentes et isolant crêtes ou verrues. Une spore du *G. appla-*

Source : MNHN, Paris

natum (Pl. X, F) met bien en évidence ce phénomène que l'on voit également chez *Amauroderma rugosum* (Bl. et Nees) Torrend où une partie des verrues reste dissimulée (Pl. IX, B); l'aspect superficiel est alors souvent chagriné-ridulé comme le prouvent les photographies concernant le *G. chaperi* Pat. (Pl. IX,

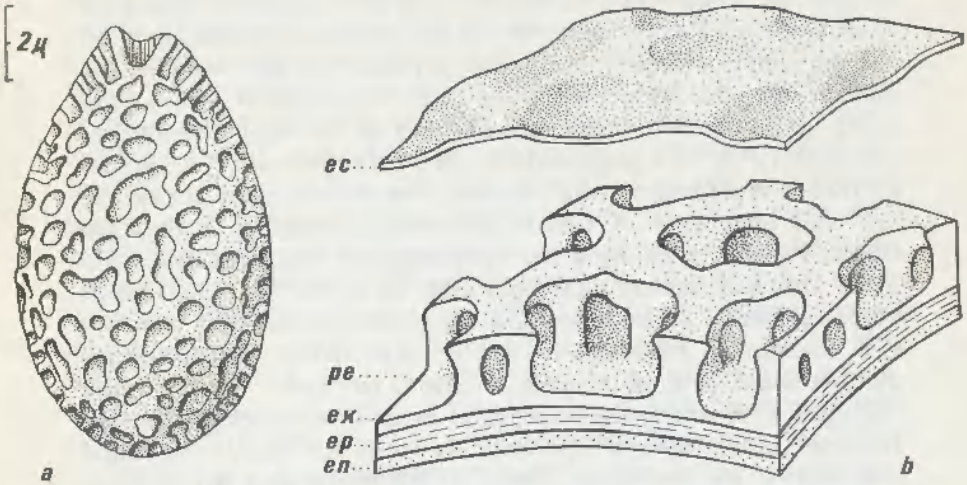


Fig. 1. — *a :* Spore de *Ganoderma lucidum* en profil sub-frontal, vue au microscope photonique; l'ornementation réticulée présente l'aspect d'une nappe fovéolaire à nombreux alvéoles polygonaux-arrondis;

b : bloc diagramme montrant, chez la spore du *G. lucidum*, l'architecture de la paroi avec sa double ornementation, d'une part verruqueuse ou crêtée et, d'autre part, réticulée pour le plateau porté par les piliers ou les crêtes. Le revêtement ectosporique a été figuré soulevé, afin de rendre plus distincte l'organisation exosporique, et dans les conditions d'examen au microscope à balayage, c'est-à-dire qu'il apparaît déprimé au niveau des alvéoles qu'il recouvre.

(en. : endospore; ep. : épispore; ex. : exospore; pe. : périspore; ec. : ectospore).

G et H). Quant à la spore du *G. lignosum* Pat. (Pl. IX, F), elle se montre semblable à celle du *G. lucidum*, peut-être plus densément fovéolée. Au contraire, les dépressions sont rares chez le *G. curtisii* (Berk. et Br.) Pat. (Pl. VII, A et B), peu accentuées chez le *G. colossum* Fr. (= *G. obockense* Pat.) (Pl. X, C) et l'on

Source : MNHN, Paris

peut dire que, dans une certaine mesure, le diamètre des alvéoles, leur forme, leur profondeur, leur espacement, leur nombre favorisent la distinction entre les espèces. Enfin, l'existence de spores colorées, mais lisses (STEYAERT, 1967) vient confirmer la réalité d'une nappe uniforme, sans aucune fossette.

Lorsque le relief exosporique est mis à nu par disparition de l'ectospore, l'observation détaillée des anfractuosités grâce au microscope à balayage nous révèle que la nappe fovéolaire n'est pas un simple plateau déprimé en alvéoles : le réticulum vu au microscope photonique est tracé par l'entablement qui correspond à la réunion des sommets évasés et épais de piliers s'élevant de la sole exosporique. Ces colonnes entre lesquelles s'ouvrent des fenêtres, des arcades, des voûtes, sont celles que l'on voit en coupe et dont l'agencement rappelle à FURTADO (1968) l'assise mécanique des sporanges de Fougères, mais qui a été plus exactement figuré par PEGLER et YOUNG (1973). Bien qu'ils écrivent : « The holes and depressions occur only between the exosporial echinules », ces auteurs n'ont pas remarqué distinctement la double ornementation, car pour eux : « Under the light microscope the exosporial ornament, enveloped by the hyaline outer ecto-perisporium is seen as fine, individual echinulae » (*G. lucidum*). Cette architecture que nous avons représentée en un bloc diagramme (Fig. 1, b), d'après les indications apportées par des microphotographies réalisées au Stereoscan, existe sur les grains de pollen; le mur du réseau y est constitué par des rangées de bacules ou columelles dont les sommets se sont joints, parfois recouverts par un tectum (G. ERDTMAN, 1969). Mais une telle structure n'est pas unique parmi les basidiospores puisque R. SINGER, W. H. SNELL et W. L. WHITE, en discutant de la position taxonomique du *Polyporoletus sublividus* (1945), signalent à propos de ce champignon une paroi sporale « lacuneuse », extérieurement lisse. Evidemment, à fort grossissement, on découvre sur les spores des Ganodermes une grande variété dans la forme des éléments dressés, piliers isolés ou crêtes plus ou moins sinueuses, et de l'entablement qui assemble les sommets; de multiples accidents superficiels apparaissent et, en particulier, un aspect grenu (par exemple, chez le *G. curtisii* (Bres.) Pat. [Pl. VII, A]) qui marque peut-être l'individualisation apicale de fines colonnettes et que nous avons déjà noté dans la description des éléments sporaux de l'*Abstoma reticulatum* Cunn.

Source : MNHN, Paris

Parmi d'autres espèces de *Ganoderma* et *Amauroderma*, les spores qui semblaient différer légèrement du type ornemental étudié chez le *G. lucidum* peuvent maintenant s'y rattacher plus aisément. Ainsi les spores réticulées du *G. lloydii* Pat. et Har. [= *Humphreya lloydii* (Pat. et Har.) Steyaert] se montrent moins exceptionnelles. Assez fin, souvent interrompu, résultant fréquemment de la juxtaposition de crêtes ou de piliers, le réseau à amples alvéoles évoque absolument celui des spores d'*Heimiella* Bœdijn; au microscope à balayage (Pl. VII, C, D et E), il offre l'aspect d'une nappe fovéolaire dont les profondes cavités tendent à se disposer, vers le sommet, dans le sens longitudinal. Cette orientation se manifeste également chez le *G. alluaudii* Pat. et Har. (Pl. VII, F et G) à spores plutôt couvertes de crêtes enchevêtrées que d'un réseau proprement dit. Nous trouvons une ornementation verruqueuse avec l'*Amauroderma rugosum* (Bl. et Nees) Torrend (Pl. IX, A et B), mais en crêtes arrondies chez l'*A. sprucei* (Pat.) Torr. (détermination de l'Herbier) que Furtado considère comme synonyme du précédent (Pl. IX, E). Le relief bosselé vu au microscope à balayage pour le *G. xylodes* (Berk.) Pat. [= A. *schomburgkii* (Mont. et Berk.) Torr.] et le *G. hildebrandii* Henn. (Pl. IX, C et D) ne reflète guère celui qu'en donne le microscope photonique et nous pensons qu'il s'agit de spores abîmées, donc non représentatives. Ce sont également de toutes petites aspérités qui ornent les éléments basidiosporaux du *G. rivulosum* Pat. et Har. [=*G. weberianum* (Bres. et Henn.) Steyaert] (Pl. X, A), alors que des côtes pustuleuses s'observent sur les gastérospores ellipsoïdes de cette espèce (Pl. X, B). Celles du *G. colossum* Fr. (= *G. obockense* Pat.) sont tout à fait différentes, globuleuses avec de rares protubérances coniques-arrondies, les basidiospores ressemblant à celles du *G. lucidum* (Pl. X, C, D et E). Par contre, un réticulum bas, presque vermiculé, à mailles très petites, recouvre la spore sub-globuleuse de l'*A. praetervisum* (Pat.) Torr. (Pl. XI, A) qui, selon Furtado (1968), serait identique au *G. chaperi* dont nous voyons l'ornementation sporale ridulée lorsque le revêtement ectosporique est demeuré en place (Pl. IX, G et H). Plus élevée et distincte en microscopie photonique, celle de l'*A. leptopus* (Pers.) Furtado se résoud essentiellement à des piliers isolés, malgré la présence de quelques mailles irrégulières (Pl. XI, B et C). Enfin, la tendance qu'ont les ornements à s'ordonner longitudinalement sur le corps

Source : MNHN, Paris

sporal est pleinement réalisée chez *A. pernanum* Pat. et *A. longipes* (Lév.) Torrend [= *Haddowia longipes* (Lév.) Steyaert] (Pl. XI, D et E). Assez régulières, les côtes sont formées par des colonnes ou de courtes crêtes plus ou moins fusionnées, surtout au sommet, les interstices étant comblés par la substance périsporique tandis que l'ectospore épouse le contour des massifs ornementaux et laisse évidés les profonds sillons. Cette disposition rappelle celle des spores costulées des *Boletellus* Murr. et des *Strobilomyces* Berk. *Pterospori*, la ressemblance se poursuivant jusqu'à l'existence chez les uns et les autres d'un bourrelet ou d'une collerette autour de l'appendice hilaire.

D'ailleurs, nous avons, à plusieurs reprises, remarqué des analogies évidentes entre Ganodermes et Bolets à spores ornées, groupes qui tous deux présentent la gamme complète des motifs sporaux d'ornementation : verruqueux, crêté-costulé, réticulé, sublisse. Il ne semble pas que la connaissance détaillée du relief puisse se révéler importante pour la systématique des genres *Ganoderma* et *Amauroderma*, car les traits distinctifs des spores s'observent déjà au microscope photonique; toutefois, la mise en évidence d'une décoration réticulée chez un certain nombre d'espèces, parmi lesquelles le *G. lucidum* nous a servi d'exemple, est sans doute de nature à faciliter la recherche des affinités. De même, l'examen des tendances de transformation d'un motif en un autre est quelquefois utile pour tenter de discerner le sens d'évolution d'une espèce. Quant aux résultats obtenus au sujet de l'architecture tégumentaire, particulièrement au niveau de l'exospore dont l'ornementation est double, leur intérêt est d'ordre sporologique; en effet, une telle organisation se retrouve, non seulement sur d'autres organismes sporaux, mais aussi chez des basidiospores : on la voit nettement s'ébaucher sur les spores du *Lycoperdon echinatum* Pers. ou du *Myriostoma coliforme* (Pers.) Corda. Pegler et Young notent sa similitude avec celle des Cortinariacées et, bien entendu, des Strobilomycetacées; plus généralement encore, nous pouvons dire que la structure de la paroi sporale des Ganodermes illustre parfaitement le processus de formation des ornements exosporiques au sein de la substance périsporique, phénomène étudié par H. Clémençon, M. Antoine-Besson et R. Kühner (origine myxosporiale des ornements) : son originalité chez les Ganodermes serait donc seulement d'y apparaître nettement édifiée.

Source : MNHN, Paris

Techniques

A part le *Ganoderma lucidum* recueilli dans la région parisienne, les espèces étudiées proviennent de l'Herbier Mycologique Général du Laboratoire de Cryptogamie, au Muséum (P).

Pour les investigations sporologiques, nous avons dilacéré et écrasé des fragments d'hyménophores sur une lamelle de verre, dans une goutte d'alcool à 75°. Après dessiccation et ombrage, sous vide, à l'or-palladium, les préparations ont été observées au microscope à balayage.

***

Grâce à M. le Professeur R. Laffitte, Directeur du Laboratoire de Géologie du Muséum et à Mlle D. Noël, nous avons pu examiner notre matériel avec le Stereoscan de ce Laboratoire; M. J. P. Bossy a pris les clichés dont Mme R. Haccard, au Laboratoire de Cryptogamie, a réalisé le tirage pour l'illustration de cet article. Nous adressons à tous nos plus vifs remerciements.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Atkinson (G. F.). — On the identity of *Polyporus « applanatus »* of Europe and North America. *Ann. Mycol.*, 1908, **6**, p. 179-191, 3 pl.

Atkinson (G. F.). — Observations on *Polyporus lucidus* Leys. and some of its allies from Europe and North America. *Bot. Gaz.*, 1908, **46**, p. 321-338, 5 fig., 1 pl.

Bourdot (H.) et Galzin (A.). — *Hyménomycètes de France*. Paris, P. Lechevalier, 1927, 761 p., 185 fig.

Clémençon (H.). — Bau der Wände der Basidiosporen und ein Vorschlag zur Benennung ihrer Schichten. *Zeitschr. f. Pilzk.*, 1970, **36**, p. 113-133, 23 fig.

Erdtman (G.). — *Handbook of Palynology — Morphology. Taxonomy. Ecology — An Introduction to the Study of Pollen Grains and Spores*. Copenhagen, Munksgaard, 1969, 486 p., 49 fig., 24 pl.

Furtado (J. S.). — Structure of the spores of *Ganodermoideae* Donk. *Rickia*, 1962, **1**, p. 227-241, 22 fig.

Furtado (J. S.). — Relation of microstructures to the taxonomy of the *Ganodermoideae* (Polyporaceae) with special reference to the structure of the cover of the pilear surface. *Mycologia*, 1965, **57**, p. 588-611, 27 fig.

Furtado (J. S.). — Revisão do gênero *Amauroderma* (Polyporaceae). Estudos baseados nas microestruturas do basidiocarpo. *Thèse*, São Paulo, Brasil, 1968, 384 p. dactyl., 41 pl.

Source : MNHN, Paris

GRAND (L. F.) et MOORE (R. T.). — Ultracytotaxonomy of Basidiomycetes. I. Scanning electron microscopy of spores. *Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc.*, 1970, **86**, p. 106-117, 30 fig.

HEIM (R.). — Observations systématiques et anatomiques sur quelques champignons africains. *Ann. Crypt. Exot.*, 1933, **6**, p. 131-149, 6 fig., 1 pl.

HEIM (R.). — L'organisation architecturale des spores de Ganodermes. *Rev. de Mycol.*, 1962, **27**, p. 199-212, 5 pl.

HEIM (R.) et MALENÇON (G.). — Champignons du Tonkin recueillis par M. V. DEMANGE. *Ann. Crypt. Exot.*, 1928, **1**, p. 58-74, 7 fig., 2 pl.

KÜHNER (R.). — Architecture de la paroi sporique des Hyménomycètes et de ses différenciations. *Persoonia*, 1973, **7**, p. 217-248, 4 pl.

PATOUILLARD (N.). — Le genre *Ganoderma*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, 1889, **5**, p. 64-80, 2 pl.

PATOUILLARD (N.). — *Essai taxonomique sur les familles et les genres des Hyménomycètes*. Lons-le-Saunier, L. Declume, 1900, 184 p., 74 fig.

PEGLER (D. N.) et YOUNG (T. W. K.). — Basidiospore form in the British species of *Ganoderma* Karst. *Kew Bull.*, 1973, **28**, p. 351-364, 2 fig., 6 pl.

PERREAU (J.). — Complément à l'étude des ornementations sporales dans le genre *Boletellus*. *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 12e série, 1964, **5**, p. 753-766, 5 fig.

PERREAU-BERTRAND (J.). — Recherches sur la différenciation et la structure de la paroi sporale chez les Homobasidiomycètes à spores ornées. *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 12e série, 1967, **8**, p. 639-745, 36 fig., 1 tabl., 15 pl.

PERREAU (J.). — L'ornementation sporale chez les Lycoperdons. *Ann. Sc. Nat., Bot.*, 12e série, 1971, **12**, p. 127-146, 2 fig., 6 pl.

PERREAU (J.). — Variations sur un thème ornemental : le réseau des basidiospores. *Bull. Soc. Linn. Lyon*, 1974, n° spécial, p. 327-338, 1 pl. fig., 4 pl.

PERREAU (J.) et HEIM (R.). — L'ornementation des basidiospores au microscope électronique à balayage. *Rev. de Mycol.*, 1969, **33** (1968), p. 329-340, 3 fig., 4 pl.

PERREAU (J.) et HEIM (R.). — A propos des *Mycenastrum* représentés ou décrits par N. Patouillard. *Ibid.*, 1971, **36**, p. 81-95, 1 fig., 4 pl.

SINGER (R.), SNELL (W. H.) et WHITE (W. L.). — The taxonomic position of *Polyporoletus sublividus*. *Mycologia*, 1945, **37**, p. 124-128, 4 fig.

STEYAERT (R. L.). — Considérations générales sur le genre *Ganoderma* et plus spécialement sur les espèces européennes. *Bull. Soc. roy. Bot. Belg.*, 1967, **100**, p. 189-211, 25 fig., 4 pl.

Source : MNHN, Paris

STEYAERT (R. L.). — Les *Ganoderma* palmicoles. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.*, 1967, 37, p. 465-492, 13 fig., 3 tabl., 2 pl.

STEYAERT (R. L.). — Species of *Ganoderma* and related genera mainly of the Bogor and Leiden Herbaria. *Persoonia*, 1972, 7, p. 55-118, 15 pl.

(*Laboratoire de Cryptogamie,*
Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.)

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE VII (I)

Spores observées au microscope à balayage de :

A et B : *Ganoderma curtisii* (A : seules quelques fossettes dépriment la surface sporale, × 5 500; B : détails de l'ornementation et du sommet, × 8 500);

C, D et E : *G. lloydii*, avec une ornementation réticulée, à grands alvéoles (C : en profil dorsi-ventral; D : en position sub-frontale; E : selon la face externe [ventrale], × 3 700);

F et G : *G. alluaudii* (F : illustrant la variété des aspects ornementaux, × 2 300; G : montrant une tendance à l'alignement des alvéoles, × 5 800).

PLANCHE VIII (II)

Spores observées au microscope à balayage, à ornementation présentant l'aspect d'une nappe fovéolaire, de :

A et B : *Ganoderma lucidum* (A : × 5 400; B : × 5 000);
C : *G. japonicum* (× 5 300);
D : *G. flexipes* (× 5 250);
E : *G. chaffangeonii* (× 7 000);
F : *G. fulvellum* (× 7 400).

PLANCHE IX (III)

Spores observées au microscope à balayage de :

A et B : *Amauroderma rugosum*, à ornementation verruqueuse (A : × 6 000; B : mise en évidence des verrues par disparition du revêtement ectosporique, × 11 000);

C : *A. schomburgkii* (*Ganoderma xylodes*), à décoration paraissant pustuleuse (× 11 000);

Source : MNHN, Paris

D : *G. hildebrandii*, où les verrues arrondies s'ordonnent en côtes (× 8 500);
E : *A. sprucei*, avec des verrues et des crêtes entremêlées (× 5 500);
F : *G. lignosum*, où l'aspect de la surface est semblable à celui trouvé chez les spores de *G. lucidum* (× 5 200);
G et H : *G. chaperi* (G : × 4 600; H : détail de l'ornementation, × 11 000).

PLANCHE X (IV)

Basidiospores ou gastérospores observées au microscope à balayage de :

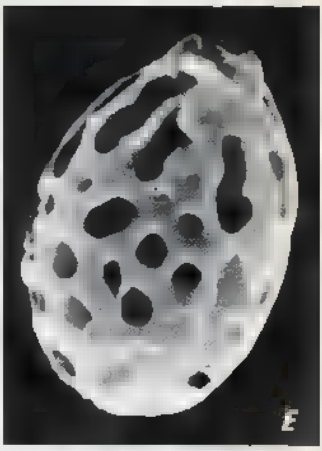
A et B : *Ganoderma rivulosum* (A : basidiospores apparaissant finement verruqueuses, × 6 250; B : gastérospore ellipsoïde, couverte de côtes pustuleuses, × 9 500);
C, D et E : *G. colossum* (*G. obockense*) (C : basidiospore à surface creusée de quelques fossettes, × 6 250; D : groupe de gastérospores ornées de rares verrues arrondies, × 1 300; E : détail de l'ornementation d'une gastérospore, × 2 600);
F : *G. applanatum*, basidiospore montrant une décoration de verrues et de crêtes sous le revêtement ectosporique, × 5 500).

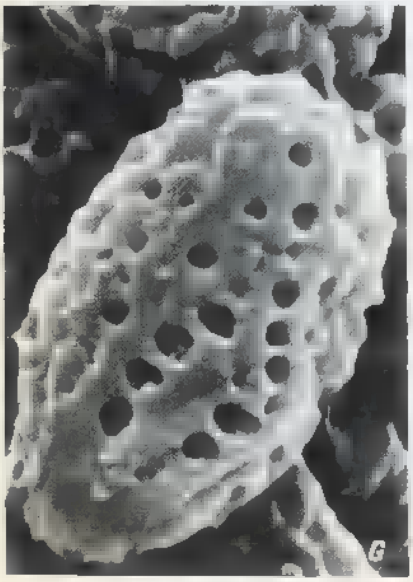
PLANCHE XI (V)

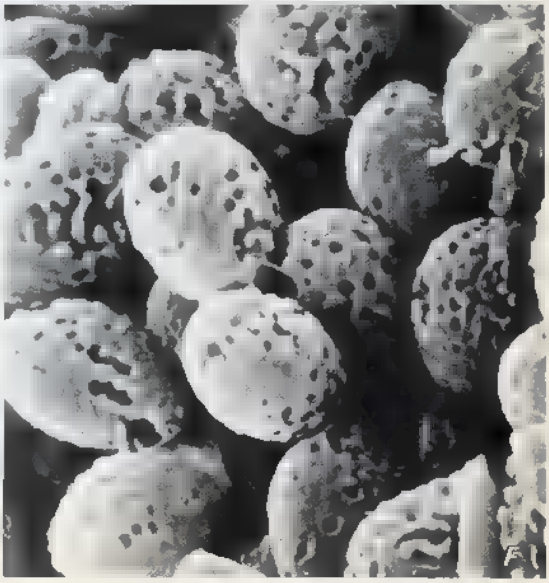
Spores observées au microscope à balayage de :

A : *Amauroderma praetervisum*, montrant un réseau bas, presque vermiculé, à mailles serrées (× 6 000);
B et C : *A. leptopus*, à ornementation constituée de piliers isolés ou de crêtes parfois réunies en mailles (B : × 4 500; C : × 5 500);
D et E : *A. longipes*, à ornementation costulée (D : une collerette enserre l'appendice hilaire, × 5 500; E : détail du relief, × 8 500).

Source : MNHN, Paris





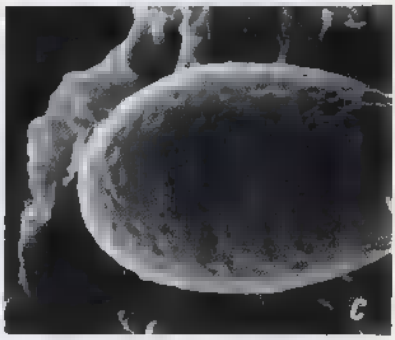


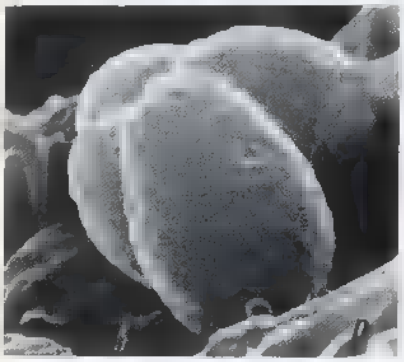
Spores de Ganodermes vues au microscope électronique à balayage

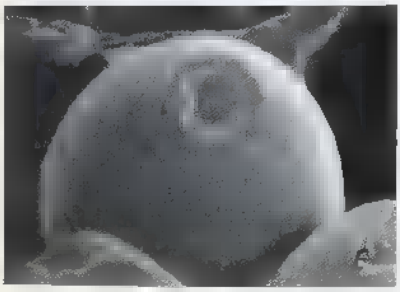
Cl. Lab. Géol. Museum, Paris

I R M BENS PARIS - 770 80-65

Source : MNHN, Paris





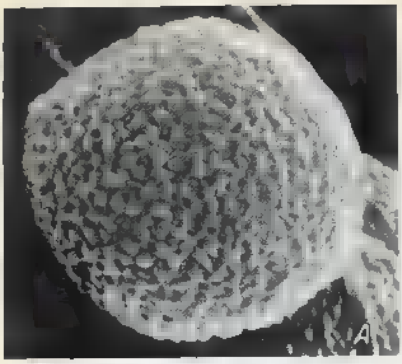


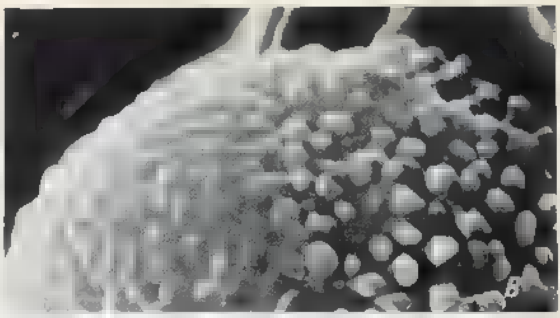
Spores de Ganodermes vues au microscope électronique à balayage

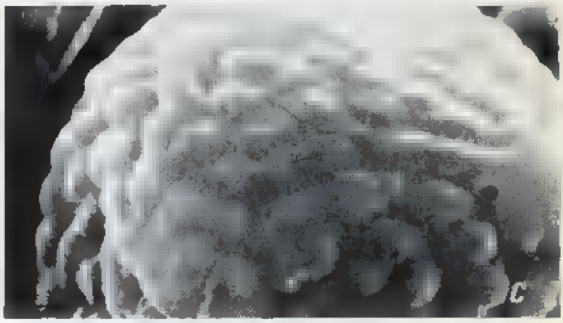
Cl. Lab. Géol. Museum. Paris

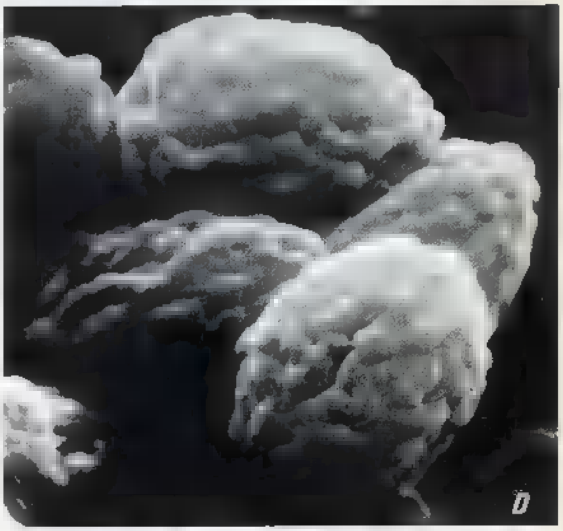
I.P.M. BENS PARIS - 770 80-65

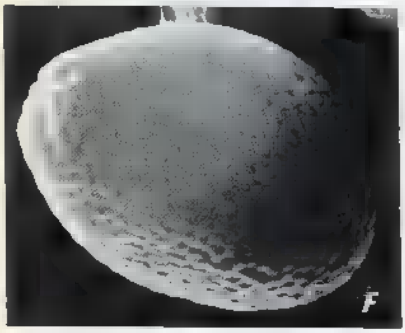
Source : MNHN, Paris

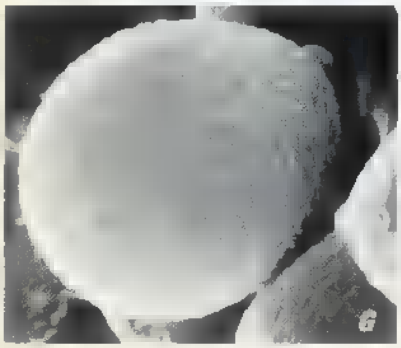


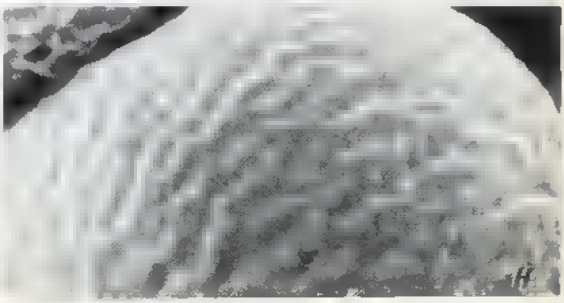












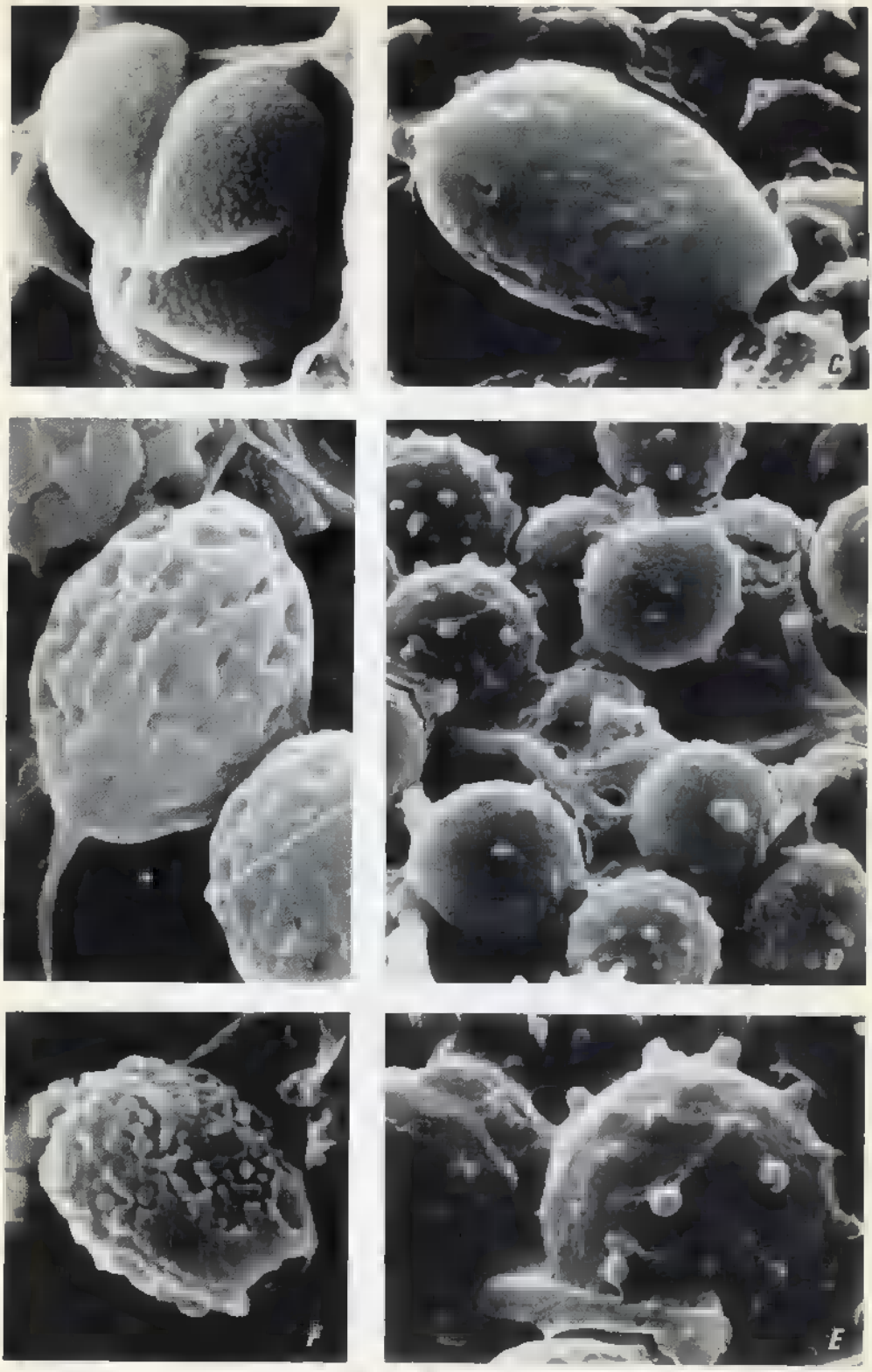
Spores de Ganodermes vues au microscope électronique à balayage

Cl. Lab. Geol. Museum, Paris

BIBL. DU MUSEUM PARIS

I.R.M. BENS PARIS 070 80-65

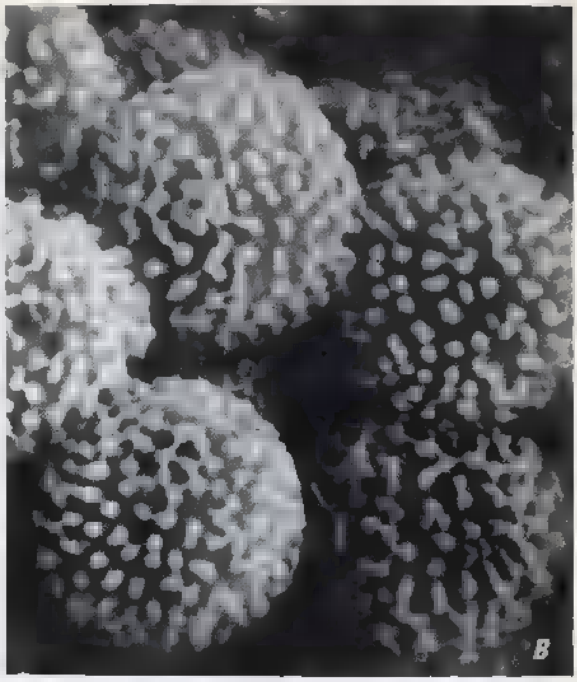
Source : MNHN, Paris

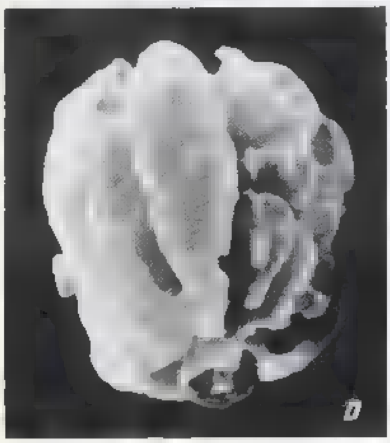


Spores et gastérospores de Ganodermes vues au microscope électronique à balayage

Cl. Lab. Géol. Museum, Paris

DU MUSEUM PARIS
I. R. M. BENS PARIS · 770 80-65
Source : MNHN, Paris





Spores de Ganodermes vues au microscope électronique à balayage

C. Lab. Géol. Museum. Paris

BIBL. DU MUSEUM PARIS

I.R.M. BENS PARIS - 770 80 65

Source : MNHN, Paris

Recherches sur les Laboulbéniomycètes

I. Trois espèces nouvelles et une mal connue

Par le Dr. J. BALAZUC (*)

■

ENGLISH SUMMARY

Descriptions of a new species of *Eudimeromyces*, which is the first known as a parasite of Insecta Heteroptera *Pentatomidae*, and of two new species of *Laboulbenia*, parasitical on Coleoptera. A *Rickia*, parasite of a Mite, and yet unsufficiently known, is re-described owing to new materials.

1 - *Eudimeromyces greatheadi* n. sp. (fig. 1 *a*, *b*, *c*).

Species separatis sexibus, sine radicibus, diluto-flavo, ex paucis partibus fusco-rufo colore. Mas, cui deest quævis appendix, bicellulari receptaculo ac fere pedicellato antheridio confectus. Antheridium ovatum, cellula basali, tum sex conjuncte circumpositis antheridiiferis cellulis confectum, inde in tenues fauces desinens, quarum manubriolati pugionis est aspectus. Longitudo : 145 µ. *Latitudo :* 30 µ. *Femineum receptaculum quadricellulare, prorsum primam appendicem tricellularem, lateraliter basalem perithecii cellulam, inde perithecium ipsum ferens. Perithecium longe fusiforme, symmetricum, ut ita dicam in cucurbitulam propter apicem desinens.*

Tota longitudo ad perithecii apicem : 435 µ. *Ad appendicis apicem :* 175 µ. *Receptaculi maxima latitudo :* 55 µ. *Perithecium :* 320 × 65 µ.

Parasitus quorumdam Insectorum Heteropterorum terrestrium in Africa tropica. A clarissimo viro D. J. GREATHEAD, *cui dedicata species, inventus.*

En 1966 (*Techn. Bull. Commonw. Inst. biol. Contr.*, 7, p. 125), D. J. GREATHEAD signalait la présence d'une Laboulbéniale du

(*) Adresse de l'auteur : 6 Avenue Alphonse Daudet, 95 600-Eaubonne.

Source : MNHN, Paris

genre *Dimeromyces* sur l'Hétéroptère Pentatomide *Antestiopsis orbitalis* (Westw.), subsp. *ghesquierei* Carayon, Insecte nuisible aux Caféiers en Tanzanie (Ngara, Karagwe) et en Ouganda (Toro : Bynyangabo). Selon toute évidence notre collègue avait affaire à une forme inédite, les *Dimeromyces*, dont on connait actuellement 87 espèces parasites d'Acariens, Dermaptères, Coléoptères, Diptères ou Hyménoptères, n'ayant jamais été signalés chez les Hétéroptères. Quant à ces derniers, ils comptent quelques genres hôtes de Laboulbéniales, mais ces hôtes sont en majorité aquatiques et, parmi les terrestres, aucun Pentatomide ne figurait jusqu'à présent. Mr. GREATHEAD a accepté avec empressement de nous communiquer son matériel, et tandis que nous en avions entrepris l'étude il trouvait encore en abondance sur un autre hôte assez voisin du premier : *Euryaspis marshalli* Bergroth, récolté à Kawanda (Uganda) sur des fruits de *Kigelia aethiopica* Dec., l'espèce nouvelle que nous avons le plaisir de lui dédier. En fait il s'agit non pas d'un *Dimeromyces* proprement dit, mais d'un *Eudimeromyces* si l'on se conforme à la définition de THAXTER (1), selon laquelle le seul élément permettant d'isoler ce genre du précédent est la position terminale de l'anthéridie chez les individus mâles. Deux espèces seulement d'*Eudimeromyces* ont été décrites, toutes deux parasites de *Chiliotis*, Coléoptères *Cryptophagidae* d'Amérique du Sud. La constitution de l'anthéridie n'a pu y être définitivement élucidée par THAXTER, et si l'espèce décrite ici répond à la diagnose, elle apparaît comme une forme soit primitive, soit dégradée, qui diffère des *Eudimeromyces* connus par la simplicité de sa structure générale, mais possède en revanche une anthéridie très nettement multicellulaire et non point formée de deux cellules seulement. Il se peut que l'on soit amené à la placer dans un sous-genre ou même un genre à part si l'on parvient à obtenir un contexte d'autres espèces qui permettront de la mieux situer. En tout cas la trouvaille d'une Laboulbéniale sur des Punaises phytophages dont l'écologie est loin de répondre à celle des hôtes habituels est déjà remarquable. Les 5 *Antestiopsis* et les 36 *Euryaspis* qui nous ont été communiqués appartiennent aux deux sexes; l'*Eudimeromyces* y est représenté par de nombreux individus sur les parties les plus diverses

(1) Contribution toward a Monograph of the *Laboulbeniaceae*, Part III. *Mem. Am. Ac. Arts Sci.*, 14, 1924, 5, p. 385.

Source : MNHN, Paris

du corps : antennes, pronotum, cories, pattes; il apparaît comme très peu variable dans l'abondant matériel examiné.

Espèce dioïque, dépourvue de rhizoïdes. Couleur ambrée claire, avec quelques parties brun roussâtre.

Mâles (fig. 1 *a*) ayant un réceptacle à 2 cellules, suivi d'une anthéridie assez nettement pédiculée, et dépourvu de tout appendice stérile. Cellules basale et subbasale d'une seule venue, en virgule, séparées par un septum oblique qui d'un côté rejoint l'extrémité du septum réceptaculo-pédiculaire et de l'autre atteint le bord du réceptacle à l'union de ses deux derniers quarts. L'ensemble 2 fois 1/2 aussi long que large. La 3e cellule, pédiculaire, en rectangle un peu plus haut que large, pigmentée, supporte l'anthéridie ovoïde, 1 fois 1/2 aussi haute que large, dans laquelle on distingue une cellule basale et 6 cellules anthéridiales séparées les unes des autres par des septa non pas exactement longitudinaux, mais légèrement hélicoïdes. L'organe se rétrécit en un goulot apical présentant un bref élargissement circulaire à l'union de ses deux premiers quarts. L'ensemble, très élégant, a l'aspect d'une carafe turque.

Femelles (fig. 1 *b*) formées d'un réceptacle terminé par un appendice primaire rudimentaire et portant latéralement un périthèce unique. Cellule basale triangulaire, plus ou moins incurvée, bien plus haute ventralement que dorsalement, et ainsi séparée des suivantes par un septum très oblique dont un peu plus de la moitié dorsale répond à la cellule prébasale, en parallélogramme, elle-même suivie d'un empilement de 3 cellules progressivement moins larges et enfin de l'appendice, plus étroit encore, notablement pigmenté, composé d'une cellule trapézoïdale et d'une cellule terminale deux fois plus haute, en cône émoussé. Les 3e et 4e cellules de l'ensemble peuvent être considérées comme appartenant au réceptacle, la 5e comme basale de l'appendice primaire.

A la partie ventrale du bord distal de la cellule basale, et dans le prolongement ventral de la prébasale se trouve une cellule qui correspond à la basale de l'appendice secondaire présent en général chez les *Dimeromyces*, mais jamais observé ici. Le périthèce s'insère, en situation correspondante, sur la 3e cellule du réceptacle, par l'intermédiaire d'une cellule basale, et est orienté parallèlement à l'appendice primaire. 2 fois aussi long que tout le reste du Champignon, 4 ou 5 fois aussi long que large, il est fusiforme, symétrique ou légèrement asymé-

Source : MNHN, Paris

trique. Au-delà d'une suture transversale située à l'union de ses deux derniers cinquièmes il se rétrécit abruptement, puis se dilate en bulbe avant l'apex, lui-même arrondi et globuleux, mais deux fois moins large que ce bulbe, l'un et l'autre figurant une calebasse.

Mâle : 145 × 30 μ. Femelle, total (unguis-apex du périthèce) : 435 μ; unguis-apex de l'appendice primaire : 175 μ; largeur maxima du réceptacle : 55 μ; périthèce : 320 × 65 μ; spores (fig. I *c*) : 55 × 9 μ.

2 - *Rickia coleopterophagi* Paoli, 1911 (fig. 2).

Espèce hyaline, d'un jaune très clair à peine accentué sur les appendices. Forme compacte, oblongue, asymétrique, le côté antérieur subrectiligne, le côté postérieur régulièrement et fortement convexe, tous deux festonnés. Pédicule court, la cellule basale étant droite ou coudée, 1 fois 1/2 aussi haute que large. Les deux cellules marginales subbasales arrondies. Axe principal trisérié. Série médiaire formée de 12 à 14 cellules ayant leur maximum de largeur à sa partie moyenne, où elles sont rectangulaires, de plus en plus arrondies et isodiamétrales vers ses extrémités. Série marginale antérieure de 7 cellules piriformes, de dimensions progressivement croissantes à partir de la base, mais toujours plus petites que celles de la série médiaire au même niveau. Série marginale postérieure d'environ 22 cellules piriformes, plus petites encore que celles de la série antérieure, ayant leur maximum de largeur au milieu de la série. Les extrémités effilées des cellules des séries marginales s'engrènent vers la marge avec celles des cellules appendiculées, les septa de séparation dessinant deux lignes en zigzag. Sauf aux extrémités proximale et distale du bord postérieur, où elles deviennent simples, les cellules appendiculées sont groupées par paires dans les intervalles des cellules des séries marginales, les deux constituants de chaque paire étant légèrement dénivelés l'un par rapport à l'autre. Chacune de ces cellules supporte un appendice unicellulaire oblong, piriforme, hyalin, par l'intermédiaire d'un anneau brunâtre opaque. L'ensemble des anneaux dessine en pointillé le contour du Champignon, transparent et plaqué sur les téguments de l'hôte, donnant, avec l'unguis opaque, une image caractéristique visible à un grossissement moyen. Au total il y a une quinzaine

Source : MNHN, Paris

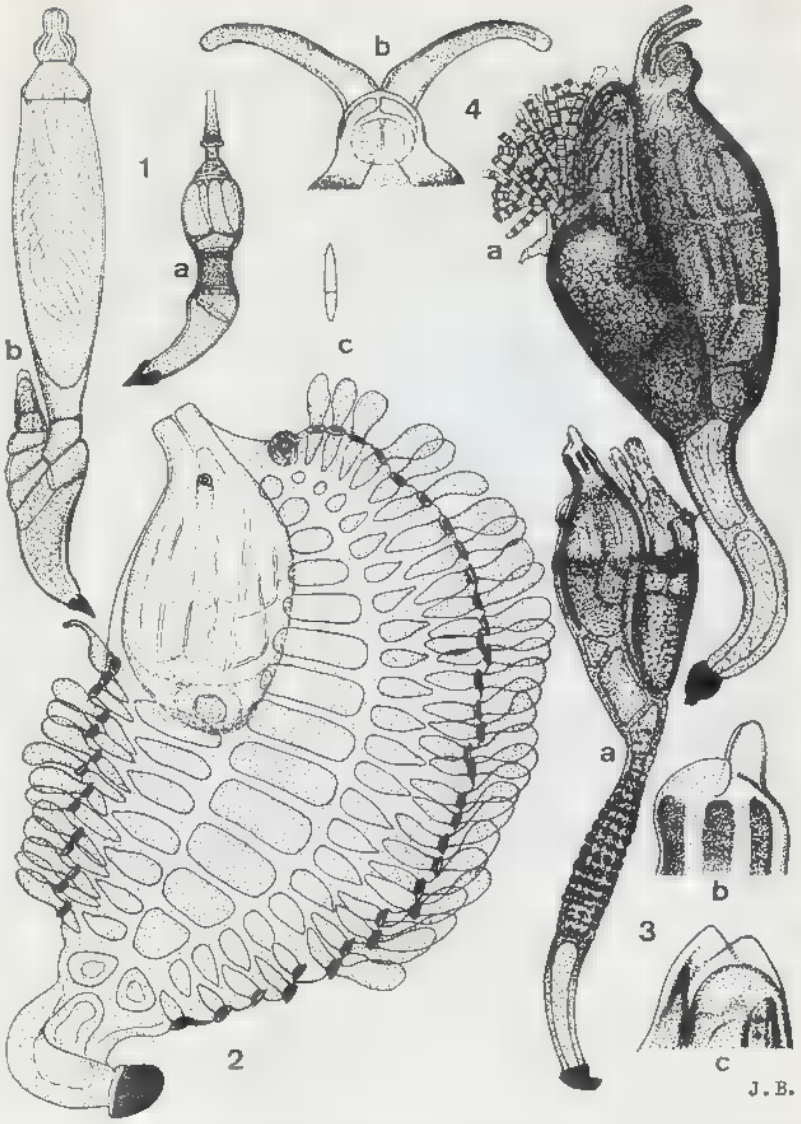


Fig. 1. — *Eudimeromyces greatheadi* n. sp., sur *Antestiopsis orbitalis* (Westw.) subsp. *ghesquierei* Carayon, de Ngara (Tanganyika). *a* - Mâle, × 280; *b* - femelle, × 188; *c* - spore (sexe?), × 188. Fig. 2.— *Rickia coleopterophagi* Paoli, sur *Passalacarus* sp. parasite d'*Oryctes owariensis* Beauv., de Konakry (Guinée), × 500. Fig. 3. — *Laboulbenia chopardi* n. sp., sur *Mastax venustus* Quensel var. *suturalis* Quensel, de la Volta rouge (Côte d'Ivoire). *a* - ensemble, × 310; *b* - apex du périthèce, × 1 240; *c* - apex du périthèce d'un autre ex., × 1 240. Fig. 4. — *Laboulbenia satanas* n. sp. *a* - sur *Orectochilus* (*Patrus*) *discus* (Aubé), de Los Baños, Luçon (Philippines), ensemble, × 240; *b* - apex du périthèce d'un ex. de Mindanao, × 360.

Source : MNHN, Paris

d'appendices (secondaires) au bord antérieur et une trentaine au bord postérieur. L'appendice primaire est tombé de bonne heure chez tous les exemplaires observés : il en reste une souche cylindrique, brunâtre, visible entre le dernier appendice secondaire postérieur et le col du périthèce, non pas tout à fait apicale, mais légèrement déportée latéralement. De l'autre côté du périthèce et à proximité immédiate de celui-ci une anthéridie hyaline succède aux appendices à l'extrémité distale de la rangée antérieure; elle a la forme d'une bouteille à col long effilé et courbé prolongeant sans abrupt la partie ventrale. Périthèce ovoïde, 2 fois aussi haut que large, rétréci sans abrupt en un goulot large et court, à bords parallèles, carrément tronqué, dépourvu de pigmentation et dévié antérieurement. Structure murale peu visible; reste du trichogyne visible sous la forme d'un très petit anneau opaque. La hauteur totale de l'organe égale la moitié de celle de l'axe principal, sa base correspondant à l'intervalle des 5e-6e cellules de la série médiaire; il est presque complètement incorporé du côté postérieur, libre au contraire sur la presque totalité de son bord antérieur.

Longueur maxima : 190 μ. Largeur maxima : 100 μ. Périthèce : 85 × 45 μ. Appendices : 20 × 10 μ. Anthéridie : 18 μ.

Sur toutes les parties du corps de quelques exemplaires de *Passalacarus* sp. (Acari, Mesostigmata, Celaenopsina, *Diplogyniidae*) (1) recueillis dans la chambre sous-élytrale d'un *Oryctes owariensis* Palisot de Beauvois (Coléoptères Scarabæoidea *Dynastidae*) de Konakry (Guinée ex-française) : Dr. Maclaud leg., 1897, collection générale du Laboratoire d'Entomologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Malgré un séjour de 74 ans à l'état de dessiccation, les Acariens et leurs *Rickia* étaient demeurés en bon état; une partie de celles-ci cependant sont tombées et ont disparu, mais leurs unguis opaques parsèment les téguments des hôtes : les exemplaires infestés l'avaient été chacun par une trentaine de *Rickia*.

R. coleopterophagi a été décrite par Paoli (*Redia*, 7, 1911, pp. 286-287, pl. 12, fig. 3; *Malpighia*, 24, 1912, pp. 332-333, pl. 5,

(1) Nous devons la détermination générique de cet Acarien à M. J. Cooreman, de l'I. R. S. N. de Belgique, que nous remercions vivement ici. La détermination spécifique ne pourra être faite qu'au prix d'une révision des *Passalacarus*, que notre distingué Collègue se propose de publier ultérieurement.

Source : MNHN, Paris

fig. 3) d'après un exemplaire unique et immature trouvé sur *Coleopterophagus procerus* Berlese (Sarcoptiformes, *Canestriniidae*), lui-même recueilli sur *Oryctes rhinoceros* (L.) de l'Inde. Le type ne mesure que 88 μ d'après PAOLI, 118 d'après THAXTER. Nos exemplaires sont conformes quant au faciès général, aux rapports du périthèce, à la forme des appendices, à la disposition de l'unique anthéridie. Les seules différences ont trait au nombre des appendices et de leurs cellules mères (qui est triple au total chez nos spécimens) et à leur disposition par paires. Dans une certaine mesure ces différences peuvent être mises sur le compte de l'immaturité du type. Quant à la parenté des hôtes, qui serait une raison supplémentaire de rapporter nos *Rickia* à l'espèce de PAOLI, elle est plutôt lointaine. Les *Canestriniidae* sont des Acariens Sarcoptiformes, tandis que les *Diplogyniidae* sont des Mésostigmates. C. P. HOYT (Investigations of Rhinoceros beetles in West Africa, *Pacific Sci.*, 17, 1963, 4, pp. 444-451), étudiant la biologie d'*Oryctes monoceros* (Ol.) et d'*O. owariensis* Beauv. du Nigéria, signale la présence de Laboulbéniales sur des Canestriniens parasites de ces Coléoptères (p. 449). La détermination de la famille était-elle exacte, et ne s'agissait-il pas de *Passalacarus* porteurs de la *Rickia* dont il est question ici? Il nous est impossible de le savoir. C'est en tout cas cette observation de HOYT qui nous a incité à examiner méthodiquement tant les *O. monoceros* que les *O. owariensis* de diverses provenances se trouvant dans les collections du Muséum de Paris : seule cette dernière espèce, et chez un seul exemplaire, nous a fourni le matériel parasité. Nous n'avons rien trouvé sur *Oryctes boas* (F.), espèce commune dans une grande partie de l'Afrique et abondante dans les collections, ni sur *O. rhinoceros* (L.) d'Asie.

3 - *Laboulbenia chopardi* n. sp. (fig. 3 *a*, *b*, *c*).

Eulaboulbenia, haplocytia, melanopsallia, hemisyncarpa, graciliore habitu, flavo-griseo, ex partibus subviridi-fusco colore. Cellulae I-II tenuem pediculum, supra constrictum conficientes. Cellula II circiter viginti superpositis torquibus cincta, ex fuscis papulis constantibus. Saeptum IV-V in longitudinem dispositum. Andropodium minus paraphysopodio, ambo ferentes breves gracilesque appendices in fasciculum congregatas. Perithecium fusiforme, flexuosum, duabus leniter fumosis zonulis cinctum in angustas fauces desinens, dilutis, prominentibus labris.

Source : MNHN, Paris

Tota longitudo : 280 μ. *Maxima latitudo :* 60 μ. *Pediculus :* 165 μ. *Perithecium :* 90 × 40 μ.

Parasitus Mastacum (*Coleopt. Carab. Brachinidae*) *in Africae Asiaeque tropicis regionibus.*

Forme élancée, coloration gris jaunâtre, les parties pigmentées brun verdâtre. Cellules I-II formant un pédicule grêle égal aux 3/5 du total, se rétrécissant davantage avant l'apex de II; chacune d'elles 6 fois aussi haute que large, II double de I. Septum II-VI très oblique, II-III réduit en quadrivium. Cellule III subtriangulaire à angle basal arrondi, 2 fois aussi haute que large. La cellule II est cerclée d'une vingtaine de colliers superposés, équidistants, formés par des papilles saillantes et pigmentées disposées régulièrement, particulièrement nettes à la partie moyenne de la cellule. Cette ornementation se retrouve, moins marquée, sur la cellule III, et n'est visible que chez les individus matures. Cellules IV et V égales, subcarrées, séparées par un septum longitudinal. Psallium normal, à mi-hauteur du périthèce qui est accolé à l'androstiche jusqu'à son niveau. Paraphysopode 2 fois aussi haut que large, subrectangulaire; andropode aussi large mais plus court et globuleux, donnant issue l'un et l'autre à une touffe confuse d'appendices grêles et courts ne dépassant pas l'apex du périthèce; anthéridies visibles parmi ceux de l'andropode. Cellule VI en parallélogramme, 2 fois aussi haute que large; VII triangulaire et bien visible. Périthèce un peu plus de 2 fois aussi haut que large, fusiforme, asymétrique, barré par des zones faiblement pigmentées, estompées, l'une à mi-hauteur, l'autre à l'union des 2 derniers quarts, rétréci en un goulot à bords parallèles marqué par des bandes pigmentées longitudinales interrompues avant l'apex qui est hyalin, à ostium terminal flanqué de 2 papilles saillantes, obtuses ou digitiformes. Reste du trichogyne présent; spores non observées.

Longueur totale : 280 μ. Largeur maxima : 60 μ. Pédicule I + II : 165 μ. Périthèce : 90 × 40 μ.

Sur pronotum et élytres de *Mastax* (Coléoptères Caraboidea *Brachinidae*) en Afrique et en Asie :

M. hargreavesi Liebke, var. *albiceps* Quentin : Man, Côte d'Ivoire, III-1931. *M. histrio* (F.) : Pondichéry, Inde, M. Maindron leg., VI-1901; Trichinopoly, Inde, le R. P. Castels leg., 1904. *M. ornatellus* Boh. : Fort Archambault, Dr. J. Decorse leg., 1904; Bourillé, Éthiopie mérid., Arambourg, Chappuis et

Source : MNHN, Paris

JEANNEL leg. (Mission de l'Omo, 1932-33); Voï, Afrique orientale, ALLUAUD leg., 1909, et ALLUAUD et JEANNEL, III-1911; Rivière Tana, Afr. or., BABAULT leg., VII-1915. *M. parreyssi* Chaud. : Roseïres, Soudan égyptien (Ht. Nil bleu), ALLUAUD leg., 1906. *M. vegetus* Andrewes : Bajaura, distr. Kanga, Inde, BABAULT leg., VI-1914. *M. venustus* Quensel (= *fuliginosus* Quentin *in litt.*) : Fort Archambault, Moyen Chari, Dr. J. DECORSE leg., I-1905. *M. venustus* Quensel, var. *suturalis* Quensel : bords de la Volta rouge, Haute Volta, CHOPARD leg., XII-1932 (Type).

L. chopardi ressemble de façon impressionnante à *L. trachypus* Spegazzini, 1915 (*An. Mus. nac. Hist. nat. Buenos Aires*, 26, p. 486, fig. 29), dont les cellules II et III sont identiquement cerclées de papilles pigmentées et dont le périthèce et les appendices sont pareillement constitués. Mais *L. trachypus*, parasite d'un Carabique de la Guinée portugaise, qui est désigné avec doute comme appartenant au genre *Dromius*, est plus petite (175 μ; périthèce : 60 × 20 μ) et dépourvue de l'étranglement isolant le pédicule de *L. chopardi*. Alors que chez celle-ci les cellules IV et V sont égales et séparées par un septum longitudinal, il semble d'après la figure de SPEGAZZINI que la cellule V de *L. trachypus* écorne une cellule IV très allongée. La description est muette sur ce point.

Aucune Laboulbéniale n'était connue jusqu'à présent chez les *Mastax*. Nous avons découvert sur ces Brachinides deux autres espèces nouvelles appartenant à des genres différents et qui ont avec *L. chopardi* des espèces-hôtes communes et même parfois des individus-hôtes communs. Nous nous proposons de les décrire prochainement sous les noms de *Rhachomyces alluaudi* et *Misgomyces mastacis*.

4 - *Laboulbenia satanas* n. sp. (fig. 4 *a*, *b*).

Zygo-metalaboulbenia, ceratotheca, rufo-fusca, ex partibus (pediculo, appendicibus, perithecii praeapicali parte) perlucida. Cellulae I-II flexuosum pediculum conficientes, ceterum fungus ferme ovatus. Cellula V valde lobata, eminens, perithecio usque ad apicem ejus adjuncta. Androstichum sine psallio, multarum brevium, rigidarum, dense anulatarum appendicum fasciculum ferens. Perithecium longe ovatum, laticolle, eminentibus, amplis, rotundatis, fumosis labris, quorum in tergo duo paria, curvata, symmetrice divergentia cornua oriuntur.

Source : MNHN, Paris

Tota longitudo : 350 μ. *Maxima latitudo :* 145 μ. *Perithecium :* 230 × 75 μ. *Utrumque cornu :* 55 μ.

Parasitus Orectochili disci (*Aubé*) (*Col.* Gyrin.) *in Philippinis insulis.*

Brun roussâtre foncé, sauf les 2 cellules du pédicelle, les appendices et la région préapicale du périthèce qui sont clairs. Cellule I incurvée, 4 fois aussi haute que large; cellule II 2 fois aussi haute que large; ces deux cellules forment un pédicelle à bords presque parallèles, après lequel le réceptacle s'élargit brusquement, le reste du Champignon ayant une forme générale ovalaire. Cellule III trapézoïdale, aussi haute que large; cellule IV subrectangulaire, 1 fois et demie aussi haute que large. La cellule V forme un lobe allongé, un peu plus haut que la cellule IV, accolé au périthèce jusqu'au voisinage de l'apex de celui-ci. Pas de psallium opaque. Appendices en touffe dense, courts, ne dépassant pas l'apex du périthèce, à fins septa intercellulaires opaques. Périthèce fusiforme, 3 fois aussi long que large, à lèvres ostiolaires proéminentes, volumineuses, arrondies, moyennement pigmentées, l'orifice étant soit apical, soit déversé latéralement comme sur la fig. 4 *a*. Entre la lèvre dorsale et l'apex de la cellule V s'insèrent deux procès en forme de cornes assez longues, courbées, moyennement pigmentées, égales et symétriques par rapport au plan sagittal, donnant à la partie apicale du Champignon un profil en « tête de Satan ». Spores non observées.

Longueur totale : 350 μ. Largeur maxima : 145 μ. Périthèce : 230 × 75 μ. Cornes (à la corde) : 55 μ.

Sur les marges élytrales d'*Orectochilus* (*Patrus*) *discus* (Aubé) (Coléoptères *Gyrinidae*) des Philippines : île de Luçon (Manille; Los Baños); île de Mindanao.

Cette espèce, qui est très peu variable, diffère de toutes celles, au nombre de 7, que l'on a décrites sur les Gyrinides indo-malais *Orectochilus*. La conformation et les rapports de la cellule V se retrouvent, très analogues, chez *L. rotundata* Thaxter, 1905, parasite de *Dineutes* (*Spinodineutes*) *spinosus* (F.) à Java et *L. fallax* Th., 1899, parasite de *Gyretes* néotropicaux. Les cornes apicales s'observent chez plusieurs *Laboulbenia* parasites de Gyrinides, mais l'espèce décrite ici est la seule où ce caractère coexiste avec le précédent.

(*Laboratoires d'Entomologie et de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.*)

Source : MNHN, Paris

Une nouvelle espèce de Volvaire : Volvaria iranica Fall.

Par Fatholah FALLAHYAN (Téhéran, Iran).

■

Le genre *Volvaria* est caractérisé par la consistance charnue et même molle du chapeau qui se sépare aisément du pied, les lamelles arrondies et libres, les spores roses, et l'ample volve membraneuse, souvent déchirée; il ne présente jamais le moindre indice d'anneau.

Les Volvaires constituent un petit groupe homogène, limité à une douzaine d'espèces environ dans les régions tempérées. Elles apparaissent généralement isolées ou en petit nombre sur le fumier ou sur le bois pourri, plutôt que strictement sur la terre; certaines (*V. Loveiana*) se comportent en parasites d'autres Agarics.

Parmi les Macromycètes que nous avons récoltés dans les régions forestières du Nord de l'Iran, notre attention a été tout particulièrement retenue par une espèce de grande taille, d'aspect remarquable, représentée par deux carpophores développés côte à côte sur le tronc vivant d'un vieux hêtre, à 1,50 m environ du sol, en forêt de Karsingue (20 km au Sud d'Amolle). Les caractères de ce champignon s'accordent avec ceux du genre *Volvaria*, et l'étude que nous en avons faite nous autorise à le considérer comme une espèce originale, que nous désignons sous le nom de *Volvaria iranica* sp. nov.

Caractères macroscopiques et microscopiques

Chapeau de 25-30 cm de diamètre, charnu, blanc, légèrement ocracé à l'état sec, non visqueux, convexe, puis étalé, mamelonné et brun foncé au sommet, à marge droite, striée, inclinée vers le bas; la surface du chapeau est parcourue de lignes enchevêtrées, extrêmement fines, et son aspect est fibreux-soyeux.

Lamelles serrées, minces, libres, larges de 2 cm, se séparant aisément du pied, d'abord blanchâtres, ensuite rose foncé.

Source : MNHN, Paris

Pied de 25-30 cm de haut, creux, blanchâtre puis un peu roux à l'état sec, à peine sillonné, courbé vers le milieu, de diamètre régulièrement croissant vers la base, où il atteint 6 cm.

Volve membraneuse, ample, plutôt déchirée que divisée en lobes, brun jaunâtre à l'état frais, devenant brun cuir, puis noirâtre.

Chair tendre, blanche et le restant à l'état sec; saveur très piquante; odeur faible.

Spores rose vineux en tas, rose pâle sous le microscope, ovoïdes-apiculées, 7-8,4 × 4,2-5,6 μ. Basides claviformes, tétraspores, 23-28 × 7-10 μ, à stérigmates assez courts.

Cystides hyalines, peu abondantes, lagéniformes, à sommet toujours nettement étiré, 39-53 × 10-18 μ.

Les hyphes du revêtement ainsi que celles de la chair sont hyalines, allongées, cloisonnées, non bouclées, de diamètre variable, 3-14 μ, les unes remplies de cytoplasme qui se colore intensément par le bleu lactique, les autres apparaissant vides.

Diagnose latine

Pileus carnosus, 25-30 cm latus, albus, fibrosus et sericeus, non viscosus, convexus deinde expansus, umbonatus, ad apicem fuscus, margine recto, striato, deorsum versus incurvato; in summo pilei lineae capistratae et tenuissimae sunt.

Lamellae confertae, liberae, 2 cm latae, tenues, primum albescentes deinde atro-carmineae, facile liberatae.

Stipes 25-30 cm altus, cavus, albescens vix sulcatus, medio parum curvatus, basi incrassatus usque ad 6 cm in diam.

Volva membranacea, amplissima, lacerata potius quam lobata, in vivo brunneo-flava, in sicco rubro-brunnea vel nigricans.

Caro mollis, alba; sapor acerbus; odor parvus.

Sporae pallide roseae, in acervo incarnatae, 7-8,4 × 4,2-5,6 μ. Basidia clavata, tetraspora, 23-28 × 7-10 μ; sterigmata satis brevia.

Cystidia hyalina, lageniformia, minus numerosa, 39-53 × 10-18 μ.

Hyphae superficiei et hyphae carnis hyalinae, elongatae, septatae non fibuliformes, 3-14 μ diam.

Hab. : In trunco vivo Fagi; Silva Karsingue, Iran septentrionalis, Maius 1971. Leg. F. Fallahyan. Typus (PC).

Source : MNHN, Paris

Fig. 1. — *Volvaria iranica* : dessus du chapeau

BIBL. DU MUSEUM PARIS

Source : MNHN, Paris

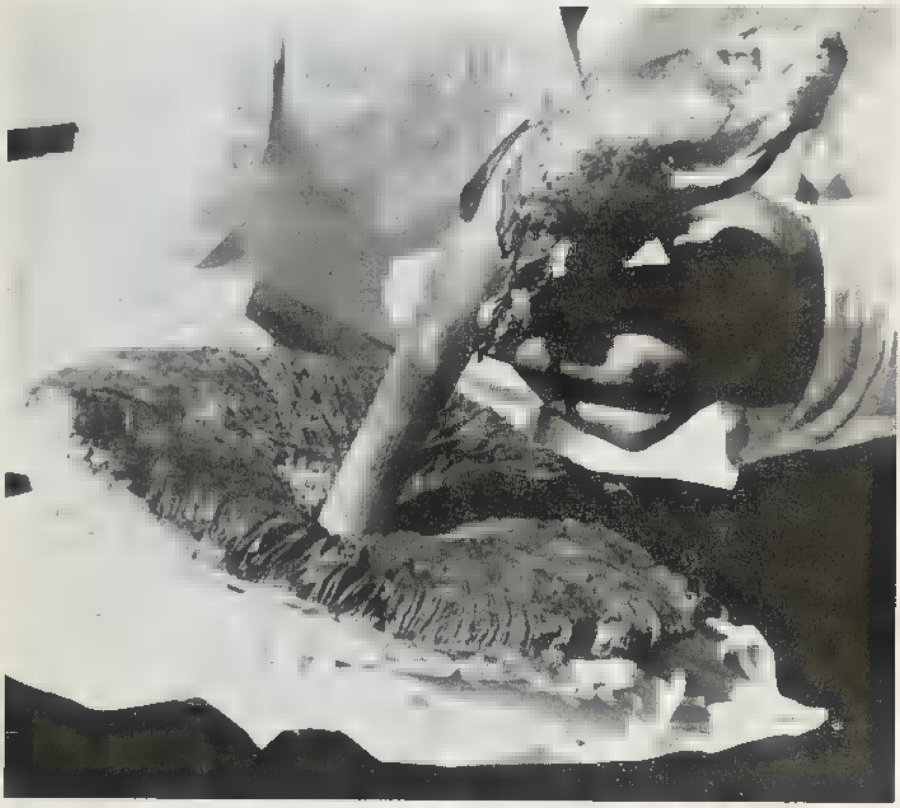


Fig. 2. *Volvaria iranica* : lamelles du chapeau

Source : MNHN, Paris

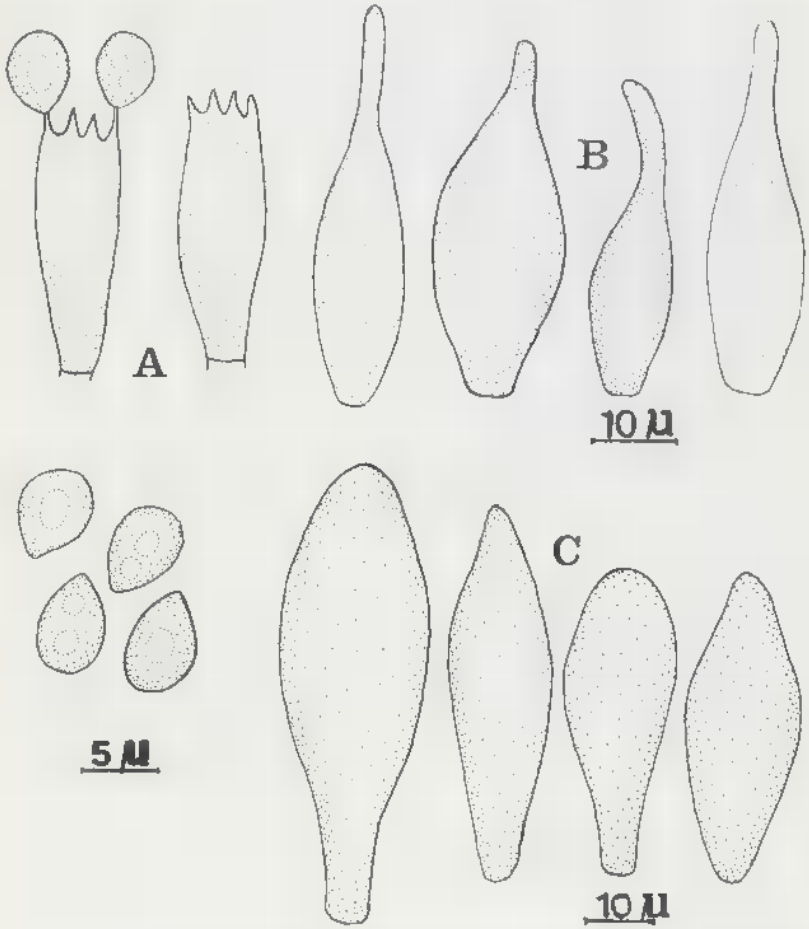


Fig. 3. -- *Volvaria iranica* Fallahyan
A : Basides et Basidiospores; B : Cystides.
Volvaria bombycina (Fr. ex Pers.) Quélet
C : Cystides.

Source : MNHN, Paris

Comparaison avec les autres espèces de Volvaires

De toutes les espèces de Volvaires dont les caractéristiques ont été relevées dans la littérature, seule *Volvaria bombycina* se rapproche assez étroitement de notre espèce, tant par son port et ses dimensions que par ses caractères anatomiques et microscopiques. L'étude comparative avec *V. bombycina* nous a été rendue possible grâce à un exemplaire fraîchement récolté dans la région parisienne en novembre 1971, que nous a aimablement communiqué la Société Mycologique de France. Ce spécimen était encore immature et dépourvu de spores; il nous a cependant permis de confirmer, pour l'essentiel, notre information bibliographique, et de préciser les détails caractéristiques qui distinguent ce champignon de l'espèce iranienne. Ces caractères différentiels sont mis en évidence dans le tableau comparatif suivant :

	Volvaria bombycina	*Volvaria iranica*
Chapeau	8-12 cm diam., en forme de cloche, non mamelonné, crème blanchâtre; surface pourvue d'ébauches de mèches; marge droite, non striée	25-30 cm diam., mamelonné, blanc; surface vergetée, dépourvue de mèches; marge droite, striée
Lamelles	brun pâle	roses ou beige
Chair	blanchâtre; saveur non piquante	blanche; saveur très piquante
Pied	bulbeux, plein à l'état frais et à l'état sec	presque claviforme, sillonné; creux à l'état frais et à l'état sec
Cystides	fusiformes; 51-70 × 15-22 μ	lagéniformes; 39-53 × 10-18 μ
Trame	à médiostrate inversée	à médiostrate filamenteuse emmêlée
Hyphes du chapeau	2-20 μ diam., associées en faisceaux pour former les mèches	3-14 μ diam., allongées
Spores	rose jaunâtre très pâle sous le microscope; 7-9 × 5-6 μ	rose pâle, guttulées, 7-8 × 4,2-5,6 μ
Habitat	sur le bois pourri	sur tronc vivant, à 1,50 m du sol

Le pied creux de *V. iranica* et la localisation de cette espèce sur un bois encore vivant sont, semble-t-il, des caractères tout à fait inédits dans le genre *Volvaria*.

(Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, Paris.)

Source : MNHN, Paris

Deux nouvelles espèces du genre Microdochium Sydow

Par Jean MOUCHACCA et R. A. SAMSON (Paris et Baarn). (*)

■

Le genre *Microdochium* a été établi par Sydow (1924), avec l'espèce type *M. phragmitis*, pour un champignon imparfait trouvé sur des feuilles de *Phragmitis communis* L. Longtemps resté dans l'oubli, le genre a été repris par Sutton et coll. (1972) qui, après amendement de la description originale, ajoutèrent trois espèces nouvelles : *M. caespitosum* et *M. griseum* végétant sur des feuilles senescentes en Tanzanie et *M. phyllanthi*, parasite des feuilles de *Phyllanthus discoideus* en Sierra Leone.

Dans le présent article, nous rapportons à ce genre deux autres champignons : *M. sclerotiorum* et le *M. gracile* spp. nov.

M. sclerotiorum :

En culture sur extrait de malt (Malléa Moser) à 2 % gélosé, la croissance du champignon est lente, le thalle atteint 35 mm de diamètre en 4 semaines à 25° C. La culture est compacte, épaisse de 2-3 mm, à surface plus ou moins mamelonnée, blanc crayeux; le revers, d'abord non pigmenté, devient tardivement brunâtre.

Le mycélium aérien est composé d'hyphes hyalines à subhyalines, minces (1 µm diam.), cloisonnées, ramifiées, à paroi lisse, fréquemment associées en cordons corémiformes; au contact du milieu de culture, le mycélium apprimé est plus large (jusqu'à 2,5 µm de diamètre) et de teinte uniformément jaunâtre.

Les cellules conidiogènes holoblastiques apparaissent assez tardivement, soit à l'extrémité d'un filament végétatif solitaire ou des hyphes groupées en cordons, soit le plus souvent en position latérale le long d'une hyphe ou d'un faisceau d'hyphes.

(*) Laboratoire de Cryptogamie, France, et Centraalbureau voor Schimmelcultures, Hollande.

Source : MNHN, Paris

Les jeunes cellules conidiogènes sont d'abord simples, dressées, légèrement renflées dans la région médiane (jusqu'à 3 µm de diamètre dans leur plus grande largeur), à paroi hyaline, et pourvues d'une cloison basale. Les conidies produites à l'apex des cellules conidiogènes forment une tête plus ou moins compacte. L'apex conidiogène, d'abord limité, s'allonge par croissance sympodiale en produisant une succession de conidies acropleurogènes groupées en un épi plus ou moins régulier, serré ou lâche ou entrecoupé de zones stériles. Le sommet fertile affecte ainsi des formes diverses : droit, sinueux, simple ou ramifié ou seulement fourchu, parfois irrégulièrement renflé s'étirant vers l'apex. La chute des conidies laisse sur cette région des denticules minces et tronqués. La longueur totale des éléments conidiogènes âgés peut atteindre 50 µm; ils sont alors pourvus de 1-2 cloisons transversales et certains peuvent porter des branches latérales. Les conidies unicellulaires hyalines, lisses, falciformes à fortement recourbées, à apex effilé et base tronquée forment un manchon autour du sommet fertile; elles sont très fines (0,5-1 µm) et leur longueur varie de 5-11 µm.

Le champignon produit au contact du substrat des sclérotes, sphériques à sub-sphériques, de consistance molle et qui peuvent atteindre 500 µm de diamètre; ils sont formés d'hyphes enchevêtrées, sans aucune différenciation en surface; leurs parois se mélanisent progressivement et confèrent au revers de la culture sa couleur brunâtre.

Le *M. sclerotiorum* se distingue des autres espèces appartenant à ce genre par la formation des sclérotes, par la courbure très accentuée de ses conidies, ainsi que par leurs dimensions très réduites. Il a été isolé (R. A. Samson) comme contaminant au cours des études conduites à Baarn sur les champignons entomogènes récoltés par H. C. Evans au Ghana. La culture type est déposée au Laboratoire de Cryptogamie, (N° 2 216), et au Centraalbureau voor Schimmelcultures, Baarn (CBS 107.73).

M. gracile :

En culture sur milieu d'avoine gélosé ou d'avoine enrichi d'un extrait de crottes de lapin, la croissance du champignon est lente (15 mm en 4 semaines d'incubation à 25° C) ; la culture est rase, de couleur crème, à revers non coloré. Sur milieu de malt gélosé, la croissance est comparable mais la sporulation est moins prononcée.

Source : MNHN, Paris

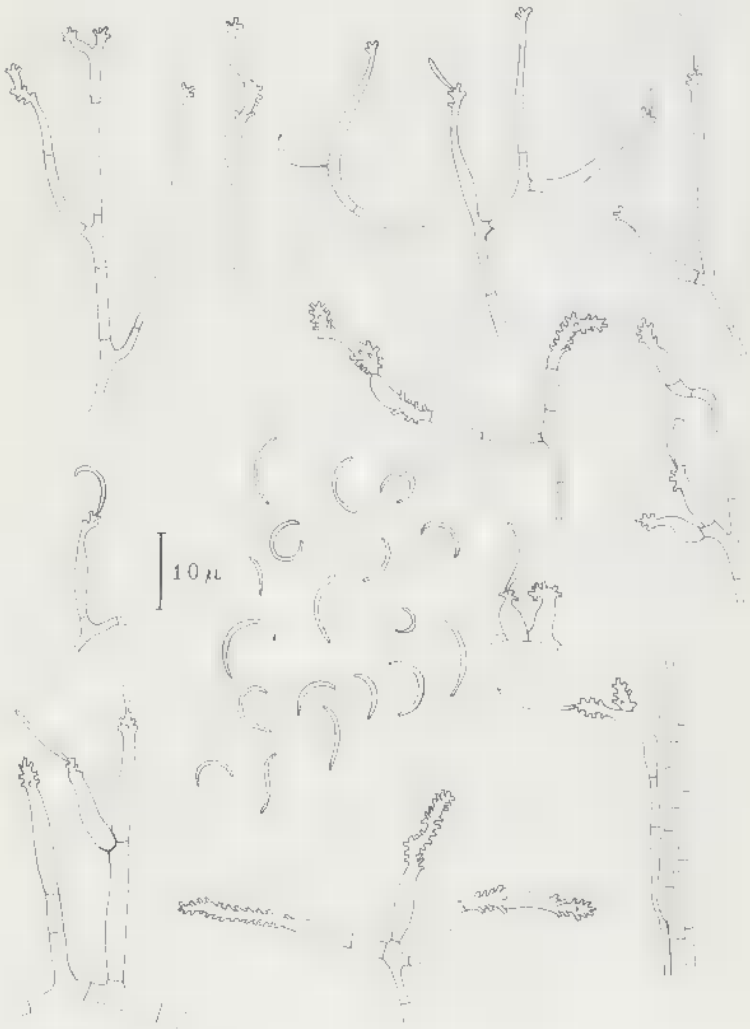


Fig. 1. — *M. sclerotiorum* : cellules conidiogènes et conidies

Source : MNHN, Paris

Le mycélium aérien est peu abondant; il est formé d'hyphes hyalines à jaunâtres, cloisonnées, ramifiées, de 1-2 µm de diamètre. Les cellules conidiogènes holoblastiques terminales et latérales, généralement délimitées par une cloison basale, s'accroissent sympodialement pour constituer des apex fertiles de formes diverses. Elles sont simples, dressées, parfois fourchues, rarement ramifiées et mesurent de 10-40 × 2-3,5 µm; leurs parois lisses sont hyalines à jaunâtres.

Les conidies acropleurogènes sont d'abord groupées en une tête plus ou moins lâche à l'apex des cellules conidiogènes; elles forment ensuite des épis réguliers ou irréguliers. Elles sont unicellulaires, hyalines, lisses, droites à légèrement courbées, et mesurent de 11-17 × 0,4-0,7 µm. La chute de la conidie laisse sur la cellule conidiogène un denticule tronqué (Fig. 3 D).

Le *M. gracile* se distingue des autres espèces du genre par ses cellules conidiogènes à croissance toujours sympodiale et ses conidies très minces; par leur longueur, ces conidies se rapprochent de celles du *M. phyllanthi* (13-17 × 2-3,5 µm), mais elles sont dépourvues des appendices apicaux et basaux caractéristiques de cette espèce. Il a été isolé par G. S. de Hoog de crottes de lapin récoltées à Groeneveld, Baarn. La culture type (PC, N° 2 217) est déposée au CBS (CBS 493.70).

Diagnoses latines :

M. sclerotiorum : Colonia in agaro maltoso lente crescens, velutina, alba, reverso albido deinde brunnescente. Mycelium aerium e hyphis septatis ramosis compositum, 1-2,5 µm *latis, hyalinum ad flavidum, funiculos formans. Cellulae conidiogenae tarde formatae, holoblasticae, sympodialiter elongatae, usque ad* 50 µm *longae, infra* 2-3 µm *latae, superne attenuatae, rectae vel curvatae, simplices vel ramosae, interdum septatae. Conidia ex denticulis terminalibus invecum producta, continua, hyalina, laevia, falcata ad valde curvata,* 5-11 × 0,5-1 µm *crassa. Sclerotia globosa ad subglobosa, brunnea, usque ad* 500 µm *crassa.*

Typus cultus in PC, Paris (N° 2 216) *et* CBS, Baarn (CBS 107.73) *depositus. Isolatus fortuito ex insectis lectis in* Ghana.

M. gracile : Colonia in avena gelosa lente crescens, tonsilis, dilute flavida, reverso incolorato. Mycelium aerium parcum, e hyphis hyalinis vel flavidis, septatis, ramosis, 1-2 µm *crassis compositum. Cellulae conidiogenae laterales vel terminales, simplices, raro ramosae, hyalinae vel flavidae, laeves, holoblas-*

Source : MNHN, Paris

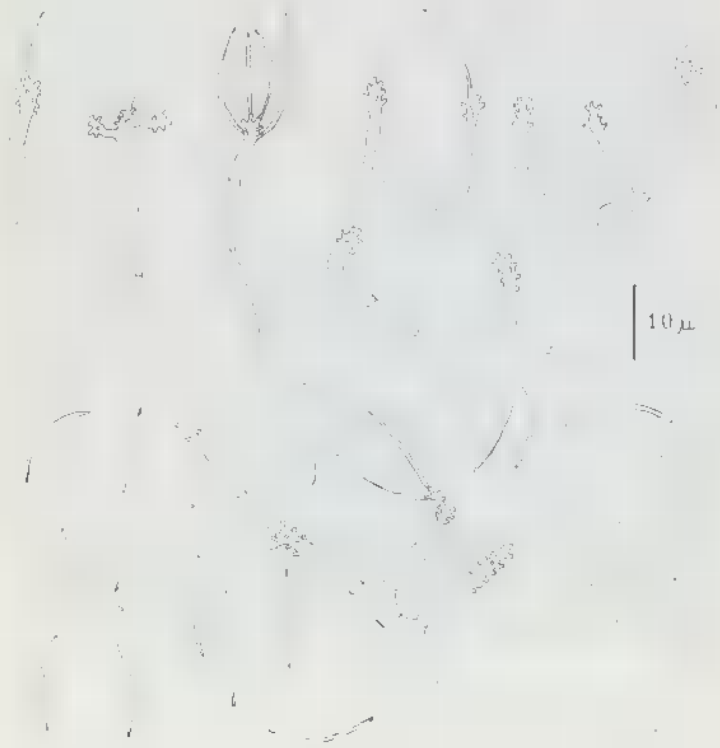


Fig. 2. — *M. gracile* : cellules conidiogènes et conidies.

Source : MNHN, Paris

licae, sympodialiter elongatae, 10-40 × 2-3 µm. *Conidia acropleurogena, unicellularia, hyalina, laevia, recta ad paulum curvata,* 11-17 × 0,4-0,7 µm.

Typus cultus in PC, Paris (N° 2 217) *et* CBS, Baarn (CBS 493.70) *depositus. Isolatus e stercore cuniculorum collecto in* Groeneveld, *Hollandia* (G. S. de Hoog).

Discussion :

La diagnose générique du genre *Microdochium* Sydow telle qu'elle est présentée par SUTTON et coll. a été modifiée pour « (a) comprendre les espèces à cellules conidiogènes holoblastiques et à conidies émises de façon synchrone ou sympodiale, et (b) incorporer les espèces dont les conidies sont prolongées aux deux extrémités en une appendice ». Un trait commun à ces espèces intéresse la forme de la cicatrice sporale; le point d'émission de la conidie est souligné après sa chute par un mince denticule non épaissi à surface de clivage bien nette. De ce groupe de champignons, seul le *M. phyllanthi* Sutton et al. a été obtenu en culture.

L'introduction de nouvelles caractéristiques portant sur la pluralité de mode de l'ontogénie conidienne, ainsi que sur la forme définitive des conidies produites, permet à ces auteurs d'attribuer à ce genre leurs récoltes de micromycètes tropicaux. Toutefois, d'après les diagnoses spécifiques des quatre espèces reconnues, il apparaît que les qualificatifs « sympodial or synchronous » pourraient définir non pas le mode d'apparition des conidies mais celui des cellules conidiogènes; les conidies solitaires de ces espèces étant toujours produites en succession sympodiale.

Chez les deux espèces que nous rattachons à ce genre, décrites à partir d'observation sur milieu gélosé, les conidies sont produites successivement à l'apex des cellules conidiogènes qui s'allongent toujours en sympode. Le mode d'apparition des cellules conidiogènes est du type sympodial. Nos deux espèces se distinguent des précédentes par la production des sclérotes et la forme nettement recourbées des conidies chez *M. sclerotiorum;* par les conidies à apex arrondi et base tronquée de dimensions très réduites chez *M. gracile*. L'ontogénie conidienne est du type holoblastique, un mince pedicelle non épaissi demeure après la chute de la conidie (Fig. 3 D).

Source : MNHN, Paris

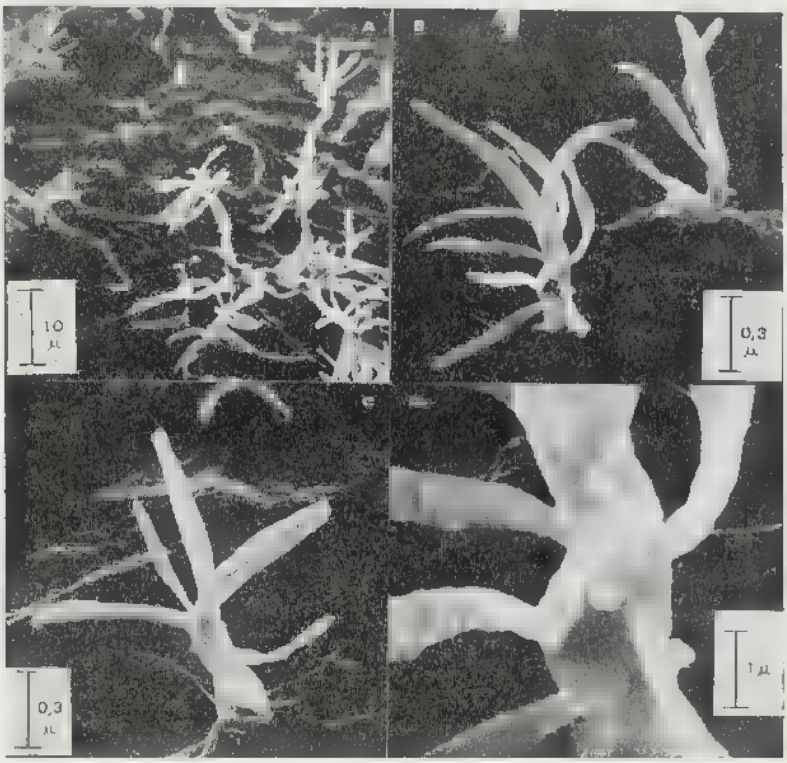


Fig. 3. — Photos prises au microscope électronique à balayage (R. A. Samson) :

A. — *M. sclerotiorum.*
B, C, et D. — *M. gracile.*

Source : MNHN, Paris

Par ses cellules conidiogènes polyblastiques et ses conidies acropleurogènes, le genre *Microdochium* Sydow se rapproche du genre *Idriella* Nelson et Wilhelm. SUTTON et coll. envisagent la possibilité d'une refonte de ces deux genres; toutefois, une décision finale sur ce point est considérée comme prématurée par ces auteurs et ne pourrait être établie qu'après une meilleure compréhension du comportement des espèces de *Microdochium* en culture.

Des observations récentes portant sur les caractères génériques et la sporogénèse du genre *Idriella* et, notamment sur l'*I. lunata* Nelson et Wilhelm, ont été rapportées par NICOT et MOUCHACCA [(1971) 1972]. Ces observations permettent de lever la réserve concernant la reconnaissance au sein de ce genre d'espèces à cellules conidiogènes septées présentes chez l'*I. lunata* et caractéristiques des espèces d'*Idriella* récemment décrites (RAM, 1970; VITTAL, 1970; MATSUSHIMA, 1971; NICOT et MOUCHACCA, [(1971) 1972]) et également présentes chez la forme conidienne du discomycète *Hymenoscyphus caudatus* (Karst.) Dennis (KIMBROUGH et ATKINSON, 1972).

Selon NICOT et MOUCHACCA, les cellules conidiogènes de l'*I. lunata* portent à leurs apex un groupe compact de conidies acropleurogènes; les points d'émission sont très proches, l'ensemble forme une calotte sporifère continue. A maturité de la conidie, un mince bouchon réfringent vient boucher sa base; l'adhérence de la conidie à son support devient ainsi faible et le mince pédicelle se rompt libérant la conidie. Le point d'émission de la conidie après sa chute est souligné, non pas par un denticule tronqué, comme chez les *Microdochium* mais par un mince bouchon réfringent. Nous pensons que cette divergence dans le mode de déhiscence, en plus des caractères culturaux spécifiques des *Idriella* (cultures olivacées à brun sombre, présence de chlamydospores, cellules conidiogènes plus différenciées, septées, à paroi brun sombre et épaisses) évoqués par SUTTON et coll. différencient ces deux genres.

Un rapprochement analogue pourrait être aussi proposé avec le genre *Acicularielle*, publié par ARNAUD (1953) avec la diagnose suivante : « conidiophores incolores courts, simples, terminés par une (ou petit nombre) de longues spores incolores, non cloisonnées ». Les dessins présentés dans la Fig. 16 (P et Q pour l'*A. foliicola* Arnaud) nous paraissent représenter un *Microdochium*. Toutefois, l'absence de matériel d'herbier et de

Source : MNHN, Paris

diagnose latine, qui rend non valable ce genre, ne nous permet pas d'apporter une conclusion sur ce point.

Nous tenons à remercier l'équipe de microscopie électronique à balayage de l'Université d'Amsterdam pour les facilités accordées au cours des prises de photos publiées dans cet article.

BIBLIOGRAPHIE

ARNAUD (G.). — Mycologie concrète : Genera II (suite et fin). *Bull. Trl. Soc. Mycol. France*, 69, 265-306, 1953.

KIMBROUGH (J. W.) et ATKINSON (M.). — Cultural features and imperfect stage of *Hymenoscyphus caudatus*. *Am. J. Bot.*, 59, 165-171, 1972.

MATSUSHIMA (T.). — Microfungi of Solomon Islands and Papua-New Guinea. Kobe, pp. 1-76, 1971.

NICOT (J.) et MOUCHACCA (J.). — Une nouvelle espèce du genre *Idriella* *Rev. de Mycol.*, 36 (3-4), 185-193, [(1971) 1972].

RAM (Ch.). — New species of timber-rotting Hyphomycetes XI. *Broteria* Ser. Cienc. Nat., 39, 25-39, 1970.

SUTTON (B. C.), PIROZYNSKI (K. A.) et DEIGHTON (F. C.). — *Microdochium* Syd. *Can. J. Bot.*, 50, 1899-1907, 1972.

SYDOW (H.). — Sydow, Mycotheca germanica, Fasc. XLII-XLV (N° 2 051-2 250). *Ann. Mycol.*, 22, 257-268, 1924.

VITTAL (B. P. R.). — A new species of the genus *Idriella*. *Curr. Sci.*, 39, 519-531, 1970.

Source : MNHN, Paris

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

■

Deux « Mycological papers » récents sont consacrés aux micromycètes tropicaux, et plus particulièrement aux Hyphomycètes :

F. C. Deighton and **K. A. Pirozynski.** — Microfungi V. More hyperparasitic Hyphomycetes. Mycol. Pap. *128*, 110 pp., 1972.

La plus grande partie de ce travail est consacrée aux espèces hyperparasites caractérisées par des conidiophores portant leurs conidies sur des denticules; elle introduit une révision de quelques genres particulièrement confus : *Eriomycopsis, Trichoconis, Sympodiophora, Atractilina.* Six nouveaux genres sont proposés : *Redbia, Paratrichoconis, Vermispora, Tuberculispora, Acrostaurus* (monotypiques) et *Chionomyces* (avec 3 espèces). Au total, des 46 espèces décrites 19 sont nouvelles et 17 entrent dans de nouvelles combinaisons.

J. N.

K. A. Pirozynski. — Microfungi of Tanzania. Mycol. Pap. *129*, 64 pp., 1972.

La première partie de cette publication traite de divers champignons (46 espèces), Ascomycètes et surtout Hyphomycètes, associés au Palmier à huile dans la région du lac Tanganyika (La microflore de l'*Elaeis* est par ailleurs recensée dans une autre publication récente du C.M.I : P. D. Turner. Microorganisms associated with oil palm (*Elaeis Guineensis* Jacq.). Phytopath. Pap. *14*, Kew, 1971). Le nouveau genre *Bondiella* est proposé pour un Ascomycète pseudosphériacé, *B. palmicola.* L'auteur décrit ensuite une dizaine d'Hyphomycètes nouveaux (dont le n. g. *Tretospeira*, fondé sur *Speira ugandensis* Hansf.), récoltés dans la même région sur divers hôtes; il apporte quelques commentaires sur la nomenclature et les affinités systématiques de quelques Tuberculariales à fructifications garnies de soies, rapportées aux genres *Wiesneriomyces, Volutella, Thozetellopsis et Neottiosporella.*

Source : MNHN, Paris

SUPPLÉMENT
A LA REVUE DE MYCOLOGIE

Chronique de l'amateur

■

MYSTÉRIEUSES LISIÈRES

La lisière d'une forêt n'est pas un endroit comme un autre. Quand on sort de la forêt, qui est un lieu clos, et qu'on arrive dans la prairie qui la jouxte, on traverse une frontière, qui comme toutes les frontières est mal fixée. Elle est la scène constante d'un drame, la forêt semblant sans cesse contester la prairie et mordre sur elle, et l'homme tentant à son tour de repousser les arbres qui insidieusement par leurs drageons ou leurs semences envahissent son pré ou son labour.

Et on voit bien que cette frange qu'est une lisière est autre chose, et comme un milieu original. On n'y trouve pas seulement les jeunes arbres venus de l'intérieur et qui tentent leur aventure, mais toutes sortes de buissons qui ont besoin de lumière et ne profitent que là du soleil dont ils ont besoin. Voici en bordure des troënes, des nerprums, des églantiers, des épines noires ou blanches, des fusains, des framboisiers, des ronces qui tendent tous éperdument leurs rameaux vers le soleil. Si bien que s'il est facile de franchir une lisière en venant de la forêt, dans l'autre sens c'est souvent impossible.

Le sol lui-même n'y est pas comme ailleurs, pour une raison bien simple. Au bord du bois, les arbres ont des branches et des feuilles depuis le sol jusqu'à leur faîte, et en automne il tombe trois fois plus de feuilles par terre à la lisière qu'à l'intérieur de la forêt. De là un terrain bien plus humeux et plus frais. Et nous voici en train de méditer sur les champignons qui préfèrent entre toutes ces stations qui sont encore forestières, mais sont en même temps ouvertes. Car si la lisière est faite matériellement par les arbres dont le domaine s'arrête là, en fait, sur plusieurs mètres à l'extérieur c'est encore la lisière, car les racines des arbres s'en vont au loin dans la prairie

Source : MNHN, Paris

chercher leur nourriture. L'herbe n'y est souvent que tolérée, et les mycorrhizes s'en donnent à cœur-joie sous le gazon.

D'autre part, ce lieu privilégié, surtout quand il est exposé au midi, jouit d'un échauffement considérable, et subit des alternances d'humidité et de sécheresse bien plus brutales que sous le couvert. C'est pourquoi on y trouve nombre d'espèces qu'on chercherait presque en vain ailleurs, et beaucoup d'espèces ordinaires y prennent un faciès exceptionnel. Considérez simplement notre si commune Amanita vaginata. Sous les arbres, elle est de taille modeste, et trop souvent minuscule ou misérable. Mais à deux pas de là, dans l'herbe du pré, elle s'amuse au gigantisme, elle atteint 15 cm de diamètre, son chapeau devient charnu, son pied est massif, et même son coloris se permet des fantaisies inédites. Vous la verrez souvent gris-pâle, décolorée par le soleil, mais aussi bien beige ou presque brune, à moins encore qu'elle soit toute blanche si vous avez à faire à sa variété nivea, dont c'est la station favorite. Bien mieux, alors que sous le couvert elle est un champignon d'été ou du début de l'automne, là vous la rencontrerez encore en novembre s'il n'a pas gelé, et parfois avec une abondance sans exemple. Il faut croire que les mycéliums mieux nourris, peut-être soumis à une moindre concurrence, mieux chauffés aussi, fructifient avec plus d'enthousiasme qu'ailleurs.

C'est pour certains Bolets que la lisière semble le plus profitable. C'est là qu'on risque le plus de voir, et souvent en masse et en exemplaires énormes, le Bolet Satan, ou le vitellinus. Et si on voit peu des Bolets granulés ou jaunâtres sous les Pins, on est sûr de les rencontrer au bord de la forêt, ou autour des arbres isolés dans la prairie, où les conditions sont les mêmes.

Il est fréquent qu'on trouve aux lisières des cèpes magnifiques, et toujours l'edulis typique. Mais il s'y montre plusieurs jours avant d'apparaître sous bois, et, chose curieuse, il y est beaucoup moins véreux qu'ailleurs.

Et voici un curieux phénomène : le Mousseron de printemps (Calocybe Georgii) autrefois commun dans les prairies, ou au bord des haies, en a à peu près définitivement disparu, du fait de l'emploi massif des engrais chimiques. Mais il s'est réfugié justement tout au bord des lisières, et ses cercles devenus heureusement invisibles s'étendent maintenant sous le couvert. Ce printemps encore, nous en avons récolté quelques bons kilos, en cherchant des Morilles. Ces cercles ignorés du vulgaire,

Source : MNHN, Paris

fidèles et fertiles, sont une délicieuse ressource. A ce propos, je vais vous dire un secret; il y a deux espèces de mousserons. D'abord le plus classique, tout blanc d'abord puis chamois très pâle, et un autre dont le chapeau dès la jeunesse est d'une belle couleur croûte de pain. Ce dernier est parfaitement distinct, généralement plus charnu, et encore plus parfumé. Et qu'on ne dise pas que c'est une forme stationnelle, ou que l'un a été plus caressé que l'autre par le soleil. Non, chaque mycélium porte son espèce propre et ne se trompe jamais. Autre observation assez curieuse : nous le trouvons dans les forêts d'Alsace aux lisières, mais seulement là où durant les deux dernières guerres ont été creusés des abris et coulé du béton. Comme ce mousseron est calcicole, il est probable que là seulement il a trouvé le calcium nécessaire à son développement, du fait de la décomposition du ciment des abris. Les Morilles suivent d'ailleurs la même règle, et il suffirait peut-être d'avoir une carte de ces abris pour pouvoir faire systématiquement des recherches et des récoltes considérables. Et comme ces abris et ces tranchées étaient toujours creusés au bord de la forêt qui les dissimulait sans empêcher de l'intérieur le regard vers le lointain, voilà pourquoi ces mousserons sont sans le savoir des fils de la guerre et des combats.

C'est aussi le royaume de certains Lactaires. Scrobiculatus, insulsus, torminosus, atteignent là leur plus belle forme. Et j'ai vu des vaches en manger! Là aussi se montre Russula anatina, que nous avons eu tant de mal à déterminer. Si Romagnesi n'existait pas, nous la nommerions encore je ne sais comment. Elle est bien étrange, car elle forme au bord du bois des cercles vagues, où l'herbe périt. Ce sont des cercles immobiles, et qui épousent seulement l'éventail des racines des arbres, mais on les distingue de tous les autres à cause de leur stérilité. Seules les mousses résistent à ce mycélium, qui doit dégager une « vertu herbicide » inconnue. Et c'est une jolie russule, ferme, tout irrégulière, d'un beau mauve tendre. Certains prétendent que malgré sa légère âcreté c'est la meilleure des Russules. Pourquoi pas, après tout?

Je voudrais signaler également une Psalliote extraordinaire, que je n'ai vue que deux fois, et chaque fois à l'orée du bois. C'est une géante. Entièrement blanche, elle se présente d'abord sous une forme cylindrique, le sommet du chapeau étant tout plat, et ses côtés verticaux, appliqués sur le pied qui a quinze cm

Source : MNHN, Paris

de diamètre. Les deux exemplaires que j'ai vus pesaient l'un deux kilos, l'autre 1 k 750. Comme ils étaient tout jeunes, je ne sais quelle allure ils auraient eue dans leur plein développement. Mais un de mes amis en a vu un étalé qui avait 55 cm de diamètre. Je n'ose donner un nom à cette Psalliote magnifique, qui ne s'est jamais remontrée où je l'avais vue une fois.

Les Psalliotes aiment les conifères. Leur terreau semble convenir à leur mycélium généreux et vorace. Et justement, si vous explorez une sapinière, c'est sur ses bords que vous aurez le plus de chances d'en récolter, car c'est là que le tapis d'aiguilles est le plus épais, les sapins du bord étant branchus de la tête aux pieds, tandis que ceux de l'intérieur se contentent d'un pauvre plumet.

Au fond, une lisière est un peu un rivage. Contre la falaise du front forestier vient se briser le vent et se chauffer l'herbe. Il s'y crée un microclimat particulier, qui provoque tout naturellement une végétation particulière. Et les champignons qui s'y installent participent de cette particularité. Il serait intéressant, et amusant aussi (toute science a bien le droit d'amuser ses usagers), d'observer systématiquement le nombre d'espèces (je n'ai cité que les plus ordinaires) qui préfèrent ce milieu, et de comparer leur fréquence avec celle qu'ils affectent sous le couvert. Et on pourrait rattacher à ces espèces de lisières celles des prés-bois, dont l'écologie est analogue.

C'est ainsi que l'étude des champignons devient passionnante, car elle se dépasse elle-même. Il ne s'agit pas seulement de nommer le plus grand nombre d'espèces possibles, mais de tâcher de savoir pourquoi celle-ci est ici et pas celle-là. On comprend alors que la mycologie n'est que la partie d'un tout, qu'elle oblige les esprits normaux à s'intéresser à beaucoup d'autres choses, et qu'elle est un des meilleurs marchepieds pour atteindre une connaissance plus parfaite de la Nature. Elle est aussi à la lisière de toute la Botanique, et c'est le devoir plaisant de tout mycologue de la franchir.

G. Becker.

Source : MNHN, Paris

Livres et trafic

■

Quand un mycologue a été bien sage, le père Noël lui apporte un cadeau. Et il s'agit souvent d'un livre de mycologie.

Ma sagesse, pourtant très relative, m'a valu cette année un présent de choix, un superbe ouvrage qui vient de paraître en Italie, sous la plume de notre Collègue Carlo Alberto BAUER, et consacré aux FUNGHI VIVI, FUNGHI CHE PARLANO (1). Il s'agit d'un livre pour débutants, ne traitant guère que des sempiternels champignons consommables et vénéneux. Mais c'est une magnifique œuvre d'art, réunissant de très bonnes photographies dont la qualité n'est pas loin de me réconcilier avec les clichés en couleurs...

Nous possédons déjà quelques ouvrages groupant des icônes de ce genre, plus ou moins fidèles, plus ou moins réussies, toujours consacrées, bien entendu, aux mêmes espèces courantes. Nous ne manquons pas d'acquérir chacun de ces livres, pour le plaisir des yeux, et mon propos n'est pas de faire ici une critique bibliographique.

Ce qui m'a paru fort intéressant dans ce beau livre, c'est la reproduction qu'il donne, en face des photographies, des planches de BRESADOLA. Ces icônes fameuses sont, vous le savez bien, introuvables, ou, si elles figurent occasionnellement sur un catalogue spécialisé, elles ne sont abordables qu'au prix d'une petite fortune.

Tous les mycologues ne possèdent pas l'opulence qui leur permettrait de s'offrir de tels trésors. En feuilletant mon livre italien, en contemplant les aquarelles brésadoliennes, j'ai senti monter à nouveau ce sentiment contestataire qui m'a récemment valu, à propos d'autre chose, l'abondant courrier que vous savez, beaucoup d'entre vous en étant les auteurs, souvent approbatifs, je le reconnais avec grand plaisir...

Vous avez deviné que nous allons, cette fois, évoquer le trafic dont les ouvrages mycologiques anciens font l'objet. Il semble que la situation soit pratiquement admise par beaucoup d'entre nous. On la déplore vaguement, mais l'on ressent un tel plaisir, lorsqu'on a pu se procurer un livre longtemps convoité, que

(1) — Casa Editrice G. B. MONAUNI, Trento.

Source : MNHN, Paris

l'on s'imagine avoir « fait une bonne affaire », et que ce sentiment de victoire maintient en veilleuse celui de contestation.

Il faut dire que les livres de mycologie — étant devenus des objets de collection — entrent dans le cadre d'un phénomène psychologique dont je me garderai de faire l'étude ici, afin de ne pas chagriner d'excellents amis. Notons simplement que cette « passion » exige que les objets recherchés et possédés conservent une valeur marchande très élevée. C'est dire que la situation qui nous occupe est soigneusement entretenue, non seulement par les commerçants professionnels, mais aussi par de nombreux amateurs. Ce phénomène ne serait pas grave s'il ne concernait, ici, des instruments de travail.

Les livres de mycologie sont à l'origine d'histoires, d'anecdotes pittoresques, que l'on évoque parfois avec un sourire et qui, bien sûr, ne sont aucunement l'objet de ma protestation, bien au contraire. Qu'il s'agisse des bibliothèques vendues de leur vivant par des mycologues jouissant depuis, et fort heureusement pour nous (et pour eux!), d'une merveilleuse santé, qu'il s'agisse des ventes de bouquins occupant quelques collègues durant tout un congrès où ils en oublient de faire de la mycologie, toutes ces bonnes histoires nous ont fort divertis. Mais il en est de tristes, d'inconcevables, comme ces iconographies stockées en secret afin d'en faire monter le prix, ou comme les enquêtes honteusement nécrophagiques menées par certains commerçants lorsque la maladie frappe les possesseurs de bibliothèques importantes... Il ne me semble pas indispensable de détailler ce que nous savons tous, et d'étoffer mon réquisitoire en un dossier qui n'apprendrait rien à personne.

Je n'ai donc jamais lu de contestation bien sincère au sujet de ce trafic, et je crois nécessaire de protester vigoureusement. Dans l'état actuel de notre science, qui s'élabore sur des données encore très floues et discutées, de très nombreux documents anciens, descriptifs et iconographiques, restent indispensables aux chercheurs, et il est inadmissible que cette documentation soit hors de leur portée pour des motifs d'intérêt commercial.

Contrairement à d'autres « contestataires » qui veulent démolir ce qu'ils haïssent sans être capables de construire autre chose, je m'efforcerai de proposer une solution. Peut-être ferai-je sourire certains collègues plus au courant que moi des questions commerciales et juridiques, mais je n'hésite pas à indiquer le remède qui me semble tout indiqué et relativement simple.

Source : MNHN, Paris

En ce qui concerne les textes, le problème est techniquement enfantin. Dans ma région, riche en vestiges préhistoriques, je participe aux activités d'une société d'archéologie. Entre autres recherches, nous nous efforçons de réaliser un inventaire des monuments mégalithiques (ou de ce qu'il en reste, hélas!). Pour cela, nous nous basons sur des documents anciens qui sont bien entendu introuvables, et qu'il fallait consulter dans une bibliothèque éloignée. Nous avons pu retrouver, chez des particuliers, l'essentiel de cette documentation, et de soigneuses photocopies ont été remises à chacun des prospecteurs. L'un des ouvrages est depuis longtemps en vente chez un libraire spécialisé, à un prix très élevé. Il n'intéresse plus désormais que les collectionneurs, car les chercheurs qui en avaient besoin disposent maintenant de copies excellentes et se moquent bien de l'original.

Pourquoi n'agirions-nous pas de même avec les ouvrages de mycologie? Nous ne voyons paraître que de loin en loin quelque réédition de livre classique, alors que *tout* pourrait, à mon avis, être reproduit, rapidement, et à un prix abordable.

Et les icônes, direz-vous? La question est plus délicate, mais loin d'être insoluble. Avant d'avoir eu en mains le livre de C. A. Bauer et ses reproductions photographiques en couleurs, excellentes bien que réduites, des planches de Bresadola, je pensais à une autre manière de procéder.

En son temps, mon compatriote vosgien Juillard-Hartmann avait réalisé un travail énorme, en reproduisant toutes les icônes mycologiques qu'il avait pu réunir. Cette œuvre, encore précieuse quoiqu'on en dise, n'est pas parfaite, mais elle montre la voie. Si une équipe de mycologues dessinateurs et peintres de talent voulait bien s'attacher à reproduire fidèlement toutes les planches qui sont « introuvables » ou l'objet du trafic que l'on sait, et sans vouloir en tirer un profit exagéré, tous les chercheurs pourraient se procurer, à un prix raisonnable, la documentation qu'ils doivent trop souvent se contenter de feuilleter, parfois sous le regard méfiant des propriétaires, en des bibliothèques privilégiées et difficilement accessibles (2).

(2) — Si nos grandes Revues mycologiques voulaient bien consentir à rééditer l'ensemble des planches qu'elles ont publiées, les mycologues qui n'en possèdent pas la collection et qui ne peuvent se l'offrir, aux prix indécents qu'en demandent les revendeurs, leur en seraient bien reconnaissants...

Source : MNHN, Paris

Mais je pense qu'il n'est plus nécessaire de recopier toutes les icônes, et que leur reproduction photographique en est devenue réalisable, sans grands frais, si je puis en juger par le livre de BAUER dont le prix a été fort loin de ruiner l'aimable « père Noël » qui vient de me l'offrir...

Ainsi, la réédition des textes et des planches de tous les ouvrages actuellement introuvables (ou inabordables pour le chercheur peu fortuné) me paraît-elle assez facile à réaliser. Je suis certain que si l'on acceptait de laisser de côté, pour une fois, toute cupidité commerciale, et de passer outre à la cupidité des autres, ceux qui ont besoin des anciens documents pour leur travail n'auraient plus à y renoncer parce qu'ils ne sont pas milliardaires. Les collectionneurs conserveraient le privilège de posséder les originaux, qui importent peu aux chercheurs.

La question juridique ne semble pas très complexe, en ce qui concerne la plupart des livres anciens. Néanmoins, je me permets de demander, à ce sujet, l'avis de nos Collègues mycologues et juristes, qui se feront certainement un plaisir de nous éclairer.

Le débat est ouvert, le projet est lancé. Je passe maintenant la parole aux confrères plus au courant que moi des questions matérielles. J'espère que cette « contestation » ne sera pas tout à fait inutile, et qu'elle permettra un jour à chacun d'entre nous d'avoir à sa disposition les instruments de travail qui lui sont indispensables.

Dr Jacques GAILLARD
(La Baule-Nantes)

INFORMATION

■

Toute la correspondance relative aux abonnements et à l'achat de Tomes complets, Fascicules isolés ou Mémoires hors-série doit être adressée à Mme Colette WITKIEWICZ, au Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, 12 rue de Buffon, 75 005 — Paris (France).

Les manuscrits seront envoyés, directement, à Mme J. NICOT, sous-directeur au Laboratoire de Cryptogamie.

Source : MNHN, Paris

Aquarelles originales
de

NARCISSE-THÉOPHILE PATOUILLARD

publiées par la Revue de Mycologie

Le Premier Cahier consacré aux *Mycenastrum*, associé au Fascicule 2, paru le 30 Septembre 1971, du Tome XXXVI, livre les illustrations des trois espèces suivantes :

Mycenastrum corium (Guers.) Desv. (Pl. 2 et 3) (*)
Mycenastrum cœlatum Pat. (Pl. 4)
Mycenastrum martinicense Pat. (Pl. 5)

(*) La planche originale n° 1 de N. PATOUILLARD (*Phlyctospora maculata* Pat.) a été publiée dans les Cahiers du Pacifique (Pl. IV) : « Les Putka des Santals, champignons doués d'une âme », par Roger HEIM et R. Gordon WASSON, n° 14, Septembre 1970, p. 59, 5 fig., 1 carte, 11 pl.

⁂

Les deux autres cahiers forment un ensemble réservé à 11 espèces de Ganodermes.

Le Troisième Cahier, qui sera distribué avec le Fascicule 2 du Tome XXXVIII (1973), groupe cinq espèces :

Ganoderma bavianum Pat. (Pl. 10)
Ganoderma fornicatum (*Fr.*) *et Ganoderma ochrolaccatum* (Mtg.) (Pl. 11)
Ganoderma nutans (Fr.) (Pl. 12)
Ganoderma albocinctum Pat. (Pl. 13)

Source : MNHN, Paris

REVUE

■

Travaux Originaux

(Ordre alphabétique des auteurs)

Dr. J. Balazuc. — Recherches sur les Laboulbéniomycètes. I. Trois espèces nouvelles et une mal connue (avec 1 Pl. t.) 253
R. Cailleux. — Mycoflore du compost destiné à la culture du champignon de couche (avec 1 tabl.) 14
R. Cailleux (voir Y. Renard).
K. R. Chandra-Reddy (voir C. V. Subramanian).
Gérard Dale. — Action des levures sur la croissance du *Geotrichum candidum* (avec 2 graph. et 1 tabl.) 207
Fatholah Fallahyan. — Une nouvelle espèce de Volvaire : *Volvaria iranica* Fall. (avec 3 fig. dont 2 phot.) 263
J.-L. Fiasson, M. Trouilloud et A. Grange. — Variation du contenu pigmentaire de *Sporidiobolus johnsonii* (Sporobolomycétacées) sous l'influence de divers facteurs de milieu (avec 3 tabl.) 48
Mme Geneviève Gaudet-Dupont. — Morphogenèses comparées du *Mucor prainii* Chodat et Nechitch et du stolon du *Rhizopus arrhizus* (avec 3 fig.) 214
A. Grange (voir J.-L. Fiasson).
Roger Heim. — Breves diagnoses latinæ novitatum genericarum specificarumque nuper descriptarum (Huitième série) *(à suivre)* 183
Roger Heim et Jacqueline Perreau. — Sur quelques Lactaires de Nouvelle-Guinée. I — Description et ornementation sporale du *Lactarius arachnisporus* Heim et Perreau, sp. nov. (avec Pl. phot. noir h.-t. V et VI; 2 fig.) 117
J. P. Latgé. — Facteurs influençant la germination, la croissance et la sporulation de *Cordyceps militaris* (Fr.) Link (avec 1 Pl. t. et 5 tabl.) 193
André Marchand. — *Amanita verna* (Bull. ex Fr.) Roques 9
Jean Mouchacca et Jacqueline Nicot. — Les *Fusariella* des sols arides (avec 4 fig. et 1 tabl.) 168
Jean Mouchacca et R. A. Samson. — Deux nouvelles espèces du genre *Microdochium* Sydow (avec 3 fig.) 267
Jacqueline Nicot (voir Jean Mouchacca).

Source : MNHN, Paris

Roman PACHLEWSKI. — Quelques remarques concernant les recherches sur les mycorrhizes ectotrophes du Pin sylvestre (*Pinus silvestris* L.) et sur les champignons de celles-ci (avec Pl. phot. noir h.-t. I à III) 3

Mme Agnès PARGUEY-LEDUC. — Recherches préliminaires sur l'ontogénie et l'anatomie comparée des ascocarpes des Pyrénomycètes ascohyméniaux. VI. Conclusions générales (avec 6 fig.) 60

Jacqueline PERREAU. — Contribution à l'étude des ornements sporaux chez les Ganodermes (avec Pl. phot. noir h.-t. VII à XI et fig. 1) 241

Jacqueline PERREAU (voir Roger HEIM).

A. RAVISÉ. — Etude de la sensibilité de Plantules de *Nicotiana* au parasitisme de souches tropicales de *Phytophthora* de Bary (avec 3 tabl. et 1 graph.) 154

Y. RENARD et R. CAILLEUX. — Contribution à l'étude des microorganismes du compost destiné à la culture du champignon de couche (avec 2 tabl.) 36

R. A. SAMSON (voir Jean MOUCHACCA).

C. V. SUBRAMANIAN and K. R. CHANDRA-REDDY. — On the genus *Viennotiella* (avec 2 fig.) 83

M. TROUILLOUD (voir J.-L. FIASSON).

Chin-Chih WANG (voir Jo-Min YEN).

Jo-Min YEN et Chin-Chih WANG. — Etude sur les Champignons parasites du Sud-Est asiatique. XXII : Les *Oidium* de Formose (II) (avec 9 fig. et 1 tabl.) 125

*
**

Analyses bibliographiques : The genera *Beauveria*, *Isaria*, *Trilirachium* and *Acrodontium* gen. nov. (G. S. de Hoog — 1972), p. 90. — The genus *Talaromyces*. Studies on *Talaromyces* and related genera II (A.C. Stolk et R.A. Samson — 1972), p. 92. — The genus *Myrothecium* Tode ex Fr. (M. Tulloch — 1972), p. 95. — The North American species of *Psathyrella* (Smith Alexander H. — 1972), p. 185. — Flore des Champignons supérieurs du Maroc. Tome I. Agaricales (Première partie) (G. Malençon et R. Bertault — 1970), p. 187. — A revision of the genus *Ascotricha* Berk. (D. L. Hawksworth — 1971), p. 218. — Dematiaceous Hyphomycetes. X, XI (M. B. Ellis — 1971, 1972), p. 218. — Microfungi V. More hyperparasitic Hyphomycetes (F. C. Deighton and K. A. Pirozynski — 1972), p. 276. — Microfungi of Tanzania (K. A. Pirozynski — 1972), p. 276.

Source : MNHN, Paris

SUPPLÉMENT

■

LES CHAMPIGNONS DANS LA DESTRUCTION DE LA NATURE

Jacqueline NICOT. — Les Mycologues et la Protection de l'Environnement 96
Hubert ANTOINE. — Nature, Culture et Loisirs 100

Citations
— M. COINTAT 221

DESTRUCTION DE LA NATURE

Jean-François LEROY. — L'Angoisse de l'An 2 000 219

***

Georges BECKER. — Chronique de l'amateur : Cicéron a-t-il été intoxiqué par des Champignons?. — Un événement mycologique. — Savoir contempler. — Mystérieuses lisières 107, 189, 222, 277
Roger HEIM. — † Pierre MONTARNAL (1897-1971) (avec portrait, Pl. IV) 111
Hubert ANTOINE. — Clé des Russules de l'Est de la France 226
Dr. Jacques GAILLARD. — Livres et trafic 281

***

Informations 116, 206, 240, 284, 285

***

A nos Abonnés ..... voir page 3 de couverture du Fascicule 3.

***

FICHE DE PHYTOPATHOLOGIE TROPICALE
N° 24 (1972)

Jacqueline NICOT. — *Mauginiella scættæ* Cav. (avec 1 Pl. t.) (fasc. 3)

***

Supplément au Fascicule 1-2 du Tome XXXVII (1972)
Table des Matières par Auteurs
des Tomes XXXI (1966) à XXXV (1970)
32 pages

Le rédacteur en chef et le gérant de la Revue : Roger HEIM, P. MONNOYER.

IMPRIMERIE MONNOYER - LE MANS

Source : MNHN, Paris

Vient de paraître

L'Angoisse de l'An 2 000

Recueil de textes, anciens et récents,
que le présent confirme

Par Roger HEIM
DE L'INSTITUT

Éditions de la Fondation Singer-Polignac - 400 pages in 8° raisin

Ce livre est celui d'un naturaliste qui, en parcourant le monde depuis 40 ans, a pu juger des dévastations que les hommes y introduisaient par ignorance, par vanité, par profit. L'auteur a suivi en certains lieux les saccages successifs qui en ont résulté et prolongé ainsi les tableaux funestes qu'il a précédemment brossés dans ses ouvrages, particulièrement chez Armand Colin (*Destruction et protection de la Nature*), en 1952, chez Albin Michel (*Un Naturaliste autour du Monde*), en 1955. La poésie entre concurremment avec les descriptions que ce soit au Cap Sizun, à Port Cros, dans la Camargue, la baie de l'Aiguillon, à Fontainebleau, à Chartres et la vallée de l'Eure, ou dans les forêts primitives des tropiques qu'il a pénétrées depuis 40 ans. Il oppose parfois, douloureusement, le présent au récent passé. Le ton qui domine s'inspire d'un amour passionné pour la nature sauvage. On y trouvera donc toute une suite d'extraits et articles parus dans diverses revues et les préfaces qu'il rédigea pour deux ouvrages qui ont connu un grand retentissement : ceux de Rachel Carson, *Printemps silencieux*, et de Jean Dorst, *Avant que Nature meure*. On y notera aussi quelques tableaux propres aux déserts, aux grands ensembles immobiliers, aux nouvelles techniques du déboisement et du reboisement inspirées d'un profit démentiel, certaines citations de discours ou de textes de personnalités politiques et autres qui témoignent de leur incompréhension totale à l'égard des questions qui y sont exprimées. L'histoire y a sa place : Athènes contre Sparte, l'Espagne, le Yucatan, Madagascar, le monde arabe. L'auteur fait le procès de la politique actuelle de remembrement et d'aménagement du territoire, ouverts par des technocrates à un public inéduqué, à une industrialisation démoniaque.

Enfin, Roger Heim précise les conséquences biologiques auxquelles conduit la disparition des espèces animales et végétales qui frustre la recherche scientifique de connaissances ainsi à tout jamais détruites. Il fait allusion au concept des Parcs nationaux qui deviendraient un danger à partir du moment où ils seraient mis à la disposition des artifices et des profits qui accompagnent trop souvent la prétendue défense de la Nature selon une équivoque exactement contraire au but cherché. Le Parc devrait être non pas un espace vert, une oasis fragile et piétinée dans un pays rasé, mais le point de départ d'une reconquête des terres et aussi des populations traditionnelles qui assuraient le libre fonctionnement des équilibres naturels entre l'Homme et son milieu.

Bref, on trouvera dans ce livre de nombreux exemples empruntés à la leçon des quarante dernières années et une vue prémonitoire de ce qui attend l'humanité si les Pouvoirs publics ne prennent enfin conscience de la gravité des problèmes posés par la situation actuelle, sans cesse aggravée.

Prix : [illegible] F. Chez tous les libraires et à la *Fondation Singer-Polignac*, 43, avenue Georges-Mandel, 75 016 - Paris.

- 5 SEPT. 1974
H 0

ABONNEMENTS

Aux Tomes xxxvii (1972) et xxxviii (1973) :

France et Pays francophones d'Outre-Mer..... 42 F.
Etranger ..... 50 F.

PRIX DES TOMES I (1936) à XXXVI (1971)

Chaque Tome :

France et Pays francophones d'Outre-Mer... 44 F.
Etranger ..... 54 F.

Un nombre restreint de collections complètes est encore disponible

MEMOIRES HORS-SERIE

N° 1 (1938). **Les Truffes**, par G. Malençon. (1970). Reproduction xérographique. 92 p., pl. et fig. France : 13 F. Etranger : 15 F.

N° 2 (1942). **Les matières colorantes des champignons**, par I. Pastac. 88 pages. France : 8 F. Etranger : 10 F.

N° 3 (1943). **Les constituants de la membrane chez les champignons**, par R. Ulrich. 44 pages. France : 2,50 F. Etranger : 3,50 F.

N° 4 (1950). **Les Champignons et nous** (Chroniques), par G. Becker. 80 pages (*épuisé*).

N° 5 (1950) (*épuisé*).

N° 6 (1958). **Essai biotaxonomique sur les Hydnés résupinés** et les Corticiés. Etude spéciale du comportement nucléaire et des mycéliums, par J. Boidin. 390 p., pl. et fig. France : 45 F. Etranger : 50 F.

N° 7 (1959). **Les Champignons et nous** (Chroniques) (II), par G. Becker. 94 pages. France : 5 F. Etranger : 6 F.

N° 8 (1966). **Catalogue de la Mycothèque** de la Chaire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle. (I) Micromycètes, Macromycètes (première partie). 68 pages. France: 10 F. Etranger : 12 F.

N° 9 (1967). **Table des Matières** (1936-1965) dans l'ordre alphabétique des auteurs. 85 pages. France : 9 F. Etranger : 11 F.

N° 10 (1969). **Le genre Panaeolus**. Essai taxinomique et physiologique, par G.-M. Ola'h. 273 p., pl. et fig. France : 65 F. Etranger : 75 F.

Flore Mycologique de Madagascar et Dépendances, publiée sous la direction de M. Roger Heim.

Tome I. Les Lactario-Russulés, par Roger Heim (1938) (*épuisé*).

Tome II. Les Rhodophylles, par H. Romagnesi (1941). 164 pages, 46 fig. France : 25 F. Etranger : 28 F.

Tome III. Les Mycènes, par Georges Métrod (1949). 144 pages, 88 fig. France : 18 F. Etranger : 20 F.

Tome IV. Les Discomycètes, par Marcelle Le Gal (1953). 465 p., 172 fig. France : 65 F. Etranger : 80 F.

Tome V. Les Urédinées, par Gilbert Bouriquet et J. P. Bassino (1965). 180 p., 97 fig., 4 pl. hors-texte. France : 40 F. Etranger : 45 F.

Règlements :

— par virement postal au nom de la *Revue de Mycologie*, 12, rue de Buffon, PARIS (5e), C.C.P. PARIS 6 193 02;
— par chèque bancaire également établi au nom de la *Revue*.

Prix de ce fascicule :

France ..... 25 F.
Etranger ..... 30 F.